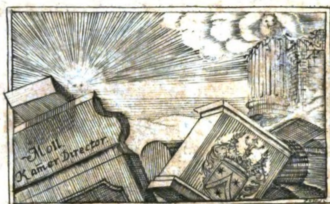



Moll
Kamer Director



<36610025110019

A. J. G. C. Batsch
Professors zu Jena

Umriß der gesammten Naturgeschichte

ein Auszug

aus den frühern Handbüchern des Verfassers
für seine Vorlesungen.

Jena und Leipzig
bei Christian Ernst Gabler.
1796.

Seinen

verehrungswürdigen Gönnern und Freunden

Herrn Pastor

J. H. Chemnitz

zu Copenhagen

Herrn Professor

J. F. Edeln von Jacquin

zu Wien

Herrn Hofrath

C. Mönch

zu Marburg

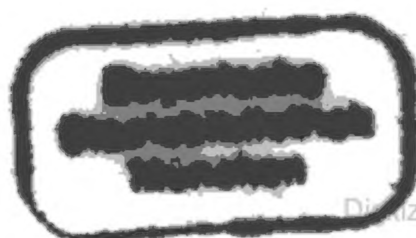
Herrn Professor

M. Vahl

zu Copenhagen

dankbar gewidmet

von dem Verfasser.





Vorerinnerung.

Ueber Thier- und Mineralgeschichte werden bey uns seit mehrern Jahren, da der verstorbene Emanuel Walch damit den verdienstlichen Anfang machte, halbjährige Vorlesungen gehalten, die man, als ein Collegium über die Naturgeschichte, von dem über die Botanik unterscheidet. Späterhin sind auch eigne Vorlesungen über die Mineralogie hinzugekommen. Zu den erstern beyden entwarf ich zwey Handbücher, unter dem Titel: Versuch einer Anleitung zur Kenntniß und Geschichte der Pflanzen, und der Thiere und Mineralien, jedes in zwey Octavbänden, die wegen der Menge der Sachen, und des bezweckten eignen Studiums nicht ganz geschmeidig und wohlfeil seyn konnten. Ich war nicht gesonnen, der Nachlässigkeit zu Hülfe zu kommen. In mehreren Jahren hab ich mich indeß bewogen gefunden, der

Möglichkeit nachzugeben, und nicht zu fordern, was die Umstände versagen. Meine Handbücher, wer kann mir das übel nehmen? — halte ich noch immer für brauchbar zum ersten Unterricht, und zur Beförderung des eignen Fleisses bey demselben. Aber die academische Einrichtung nöthigt den Studierenden oft in einem halben Jahre mehrere Vorlesungen zu besuchen, die ihm nicht so viel Zeit übrig lassen, daß er einer jeden mehrere Stunden eigner Uebung widmen könnte. Die Menge der Bestimmungen in meinen Handbüchern schien überdem selbst den besten Köpfen bey der eingeschränkten Zeit zu groß zu seyn, sie erwarteten mehr Nutzen von einem kürzern Auszuge, und sie haben mich vorzüglich zur Ausarbeitung desselben bestimmt. Die Abtheilungen sind fast die nämlichen geblieben, nur war ich an einigen Stellen, und, wie ich glaube, zum Vortheil für meine Zuhörer, zu einer Aenderung gezwungen. Den ersten Theil der Botanik hab ich in die allgemeine Geschichte der Gewächse, und, wie manches von den organischen Körpern überhaupt weniger vereinzelt und wiederholt, unter Hauptsätze zusammengedrängt. Es war eben so unmöglich die Erklärungen der Kunstwörter, als die der Gattungen anzuführen, wenn die Bogenzahl klein bleiben sollte. Die Nummern der Gewächsarten sind beybehalten, aber bey jeder Familie konnt ich nur die Hauptmerkwürdigkeiten anzeigen, und mich auf die Nummern beziehen, um vielfache Wiederholung zu vermeiden. Manche neue Entdeckungen, die selbst auf ein Elementarbuch Einfluß hatten, sind, besonders in der Mineralogie, benutzt worden, in der ich hier einen Auszug eines

eia=

eignen, so eben für die Vorlesungen entworfnen, Handbuches der Mineralogie gegeben habe.

Bey den botanischen Vorlesungen bediene ich mich zum Aufsuchen der Blumengattungen meiner Schrift: Dispositio generum plantarum Europae Jenae 1794. und zur Erklärung der auf dem herzoglichen Museum vorzuzeigenden Naturalien werden nächstens einige Bogen gedruckt werden. Ueber die Anordnung der Pflanzen in dem neuen herzoglichen botanischen Garten findet man Auskunft im: Conspectus horti botanici ducalis Jenensis. Jenae 1795. Ich werde es mir vorzüglich angelegen seyn lassen in den folgenden Jahren kleine Schriften auszuarbeiten, durch welche sich Studierende über die Naturgeschichte der hiesigen Gegend selbst belehren, und ihre Spatziergänge angenehmer und nützlicher machen können. Die Einrichtung der naturforschenden Gesellschaft bietet überdem einem jeden Studierenden, der sich selbst anschauliche Kenntnisse erwerben will, eine gute Gelegenheit dar. Für das botanische Studium empfehle ich wegen der Menge äusserst getreuer Abbildungen Schkuhrs botanisches Handbuch, wodurch man sich immer sehr gründliche Erläuterungen der Begriffe verschaffen wird, und ich wünschte, daß ich ein ähnliches Werk für die Thiergeschichte im Ganzen anzeigen könnte.

Da es vielleicht einigen Lesern angenehm seyn dürfte, manche etwas ausführlichere Bearbeitungen meiner Ideen nachzusehen, so bemerke ich hier unter meinen Schriften einige, welche hierzu dienen mögen. Sie sind: Versuch einer historischen

Naturlehre. 1789. 1791. Versuch einer Arzneymittellehre. Jena 1790. Erste Gründe der systematischen Chemie. Jena 1789. Botanische Unterhaltungen. Jena 1792. 1793. Synopsis analytica generum plantarum fere omnium. Jenae 1793. 1794. Sie sind alle nicht fehlerfrey, und der Fortgang der Wissenschaften hat manches geändert, im Ganzen aber wird jeder Anfänger sie brauchen, und, da ich sie mit Ordnung und Bestimmtheit zu bearbeiten suchte, da, wo ich fehlte, leicht zu bessern Vorstellungen übergehen können.

Daß die dritte und vierte Abtheilung dieses Auszugs mit einer neuen Bogenzahl anfangen, hatte eine vorübergehende, in der Bestimmung des Buches zu Vorlesungen gegründete Ursache; die Druckfehler bitte ich bey der Entfernung des Druckortes mir nicht zuzurechnen. Die bey den Wohnörtern der Gewächsarten gebrauchten Abkürzungen (E. Europa. S. E. Südeuropa. W. As. Westasien u. s. w.) werden überall verständlich seyn.

Jena am 10. October. 1795.

B.

Inhalts=

Inhaltsanzeige.

Einleitung.

§. 1. Wissenschaften überhaupt, Naturwissenschaften insbesondre. 2. Naturgeschichte. 3. Bestimmtheit des Brauchbaren und Schädlichen. 4. Höhere Winke der Naturgeschichte.

Erste Abtheilung. Allgemeine Geschichte der Natur.

I. Kapitel. Universum, Weltkörper, Erde. §. 1. Größte Wohnplätze der Natur. 2. Sonnen, Firsterne, Erden, Planeten, Cometen, Monde. 3. Hauptkräfte der Natur. 4. Nebelsterne Sonnenhaufen, Milchstrasse. 5. Schiefer der Erdbahn u. s. w. 6. Oberfläche der Erde und des Mondes. 7. Neue Veränderung der Erdfläche. 8. Alte Grundgebirge. 9. Vulkane. 10. Neueste Bedeckungen der Erdoberfläche. 11. Langsamkeit, Wechsel, und Abnahme der Veränderungen auf der Erdoberfläche. 12. Wechsel der Veränderungen im Wasser und Luftraum. 13. Erste Entstehung der Erde.

II. Kapitel. Lebende organische, leblose inorganische Wesen. §. 1. Mineralien der Erdrinde. 2. Pflanzen und Thiere, Ueberzug der Erde. 3. Hauptunterschied lebender und lebloser Arten. 4. Hauptzwecke des organischen Lebens. 5. Krankheit und Tod. 6. Chemische ungebildete Grundstoffe organischer Körper. 7. Entstehung äusserer Formen. 8. Ihre dreyfache Verschiedenheit. 9. Ihre Verbindung, Mannigfaltigkeit und Bestimmtheit. 10. Einfache und zusammengesetzte organische Körper. 11. Physiognomischer Ausdruck. 12. System organischer Körper 13. Netz ihrer Verwandschaften. 14. Bestimmte Verhältnisse ausser der Form. 15. Beziehung organischer Körper auf die Planeten. 16. Ihre Ueberbleibsel. 17. Ihr Zweck.

III. Kapitel. Allgemeine Geschichte der Thiere. §. 1. Unterschied einfacher Thiere und Gewächse. 2. Unterschied zusammengesetzter. 3. Organische Grundtheile der Thiere. 4. Organ der Ernährung. 5. Organe des Kreislaufs und Athmens. 6. Organe der Fortpflanzung. 7. Bau der festen Theile. 8. Sinnenorgane. 9. Thierisches Wachsen. 10. Anfang desselben. 11. Leuchten und Electricität der Thiere. 12. Empfindung, Willkühr. 13. Aeussere Thätigkeit der Thiere. 14. Ernährung, Aufenthalt, Bewegung. 15. Beschützung. 16. Fortpflanzung. 17. Nutzen und Schaden der Thiere für den Menschen. 18. Uneigentliche Schätzung derselben.

IV. Kapitel. Allgemeine Geschichte der Pflanzen. §. 1. Organische Grundtheile der Gewächse. 2. Ausgebildete Organe. 3. Blätter. 4. Fortpflanzungsorgane. 5. Blumen, Kelche, Kronen. 6. Ungewöhnliche Blumenbildung. 7. Frucht. Verschiedenheit der Früchte in Substanz und Verwachsung. 8. Saame. 9. Aufsteigen der Säfte in Gewächsen. 10. Lebenskraft der Pflanzen. 11. Ausscheidungen der Säfte. 12. Ausdünsten und Einsaugen. 13. Verhärtung der Gefässe. 14. Substanzen der Gewächse. 15. Leichte und gleichgültige Entwickelung der Gewächse. 16. Erscheinungen bey Ausbildung der Organe. 17. Ablegung der Blätter nach aussen. 18. Knoten. 19. Vorbereitung künftiger Triebe durch Knoten und Blätter. 20. Dieselbe, durch Anschwellung. 21. Stand der Blätter und Triebe am Stamme. 22. Täuschende Verwachsung der Organe. 23. Täuschende Anwachsung derselben. 24. Bestimmtheit der Anzahl im Gewächsreiche. 25. Verästungen. Blumenstände. 26. Gehäufte oder zusammengesetzte Blumen. 27. Richtung der Gewächstheile. 28. Stufenweis fortgehende Verwandlung u. s. w. 29. Zurücktretende Verwandschaft der Blattorgane. 30. Zurückziehung zusammengesetzter Organe zur Einfachheit. 31. Einzelne Verkümmerungen. 32. Sprossende Blumen. 33. Andre Ausartungen. 34. Zur Regel gewordne Ausartungen. 35. Sonderbare Bildungen. 36. Luft- und Lichtbedürfniß der Gewächse. 37. Lebendiggebährende Gewächse. 38. Stufenweise Ausbildung der Geschlechter. 39. Bastarde. 40. Reife des Saamens und der Frucht. 41. Keimen des Saamens. 42. Reitzbarkeit und Federkraft. 43. Leuchten. 44. Wohnörter. 45. Anheften und Beysammenseyn der Gewächse. 46. Entwicklung blattartiger Flächen. 47. Aeussere Geschlechtsvertheilung. 48. Bewegungen zur Befruchtung. 49. Aeussere

Hülfsmittel der Befruchtung. 50. Aussäung. 51. Zeitbestimmung im Pflanzenleben. 52. Krankheiten der Gewächse 53. Ihre Veränderung nach dem Tode. 54. Nützliche und schädliche Gewächse. 55. Ihre abergläubische und dichterlische Beurtheilung.

V. Kapitel. Allgemeine Geschichte der Mineralien. §. 1. Bestimmtheit und Unveränderlichkeit inorganischer Grundstoffe. 2. Klassen und Arten inorganischer Körper. 3. Verwandschaft der Kennzeichen inorganischer Grundstoffe. 4. Ihre Verbindung in wirklich vorhandnen Körpern. 5. Neue Verbindungen bey jedem Wechsel u. s. w. 6. Arten der flüssigen Verbindung. 7. Feste Crystallisation. 8. Schaalige feste Ansetzung. 9. Zerfallen, Verwittern. 10. Zusammenbackung. 11. Aeussere Kennzeichen d. Mineralien. 12. Innere chemische Kennzeichen. 13. Vorkommen der Grundstoffe in der Natur. 14. Grosse Anlagen der Natur zu ihrer Verbindung. 15. Oryctognostisches und geognostisches Verhältniß.

Zwente Abtheilung.

Besondre Geschichte des Thierreichs.

I. Kapitel. Klassen des Thiereichs. §. 1. Vollkommne und unvollkommne Thiere. 2. Knochenthiere und Schaalenthiere. 3. Innrer Unterschied zwischen ihnen. 4. 5. Abtheilungen der Knochenthiere. 6. der Schaalenthiere und d. unvollkommnen. 7. Ueber diese Abtheilungen.

II. Kapitel. Klasse der Säugthiere, nebst ihren Familien. §. 1. 2. Aeusserer und innerer Bau der Säugthiere. 3. Ihre Lebensart. 4. Ihre Familien. 5. Wiederkäuende Thiere. 6. Thiere mit Pferdegebiß. 7. Thiere ohne Vorderzähne. 8. Thiere mit Händen. 9. Reissende Thiere. 10. Nagende. 11. Mäuseartige. 12. Robbenartige. 13. Walfische.

III. Kapitel. Wiederkäuende Thiere. §. 1. Uebersicht. 2. 3. Schaafartige. 4. — 8. Hirschartige.

IV. Kapitel. Säugthiere mit Pferdgebiß. §. 1. Uebersicht. 2. 3. Pferdeartige. 4. 5. Rüsseltragende.

V. Kapitel. Säugthiere ohne Vorderzähne. §. 1. Uebersicht. 2. 3. Ungeheuer. 4. 5. Schildthiere. 6. 7. Thiere mit Sichelklauen.
VI. Kapitel. Säugthiere mit Händen. §. 1. Gattungen überhaupt. 2 — 4. insbesondre.
VII. Kapitel. Reissende Säugthiere. §. 1. Uebersicht der Familien und Gattungen. 2. Katzenthiere. 3. 4. Hundearten. 5. Bäre. 6 — 8. Wieselarten.
VIII. Kapitel. Nagende Thiere. §. 1 — 3. Maulwurfsartige Thiere. 4. Fledermaus. 5. 6. Beutelthiere.
IX. Kapitel. Mäuseartige Thiere. §. 1. Ratten und Mäuse. 2 — 6. Kaninchenartige Thiere. 7 — 10. Eichhornartige. 11 — 13. Biberartige.
X. Kapitel. Robbenartige Thiere und Walfische. Uebersicht. §. 1 — 3. Robbenartige Thiere. 4 — 8. Walfische.
XI. Kapitel. Klasse der Vögel und ihre Familien. §. 1. 2. Aeussere Kennzeichen und innerer Bau der Vögel. 3. Ihre Lebensart. 4. Ihre Familien. 5. Raubvögel. 6. Groß- Keil- und Dünnschnäbel. 7. Krähen- und Sperlingsarten. 8. Wasservögel und Sumpfvögel. 9. Laufvögel und Hühner. 10. Aehnlichkeiten zwischen Säugthier- und Vögelfamilien.
XII. Kapitel. Raubvögel. § 1. Doppelter Unterschied. 2. 3. Raubvögel bey Tage. 4. bey der Nacht.
XIII. Kapitel. Großschnäbel, Keilschnäbel, Dünnschnäbel. §. 1 — 3. Großschnäbel. 4. 5. Keilschnäbel. 6. Dünnschnäbel.
XIV. Kapitel. Krähen und Sperlingsarten. §. 1. Unterabtheilungen. 2. Afterspechte. 3 — 7. Dohlenartige. 8. Sperlingsartige. 9. Maisenartige. 10. Schwalbenartige.
XV. Kapitel. Wasservögel. §. 1. Aeussere Bildungen derselben. 2. 3. Spitzschnäblige. 4 — 8. Breitschnäblige.
XVI. Kapitel. Sumpfvögel und Laufvögel. § 1 — 6. Sumpfvögel. 7 — 9. Laufvögel.
XVII. Kapitel. Hühnerarten. §. 1. Ihre Eintheilung. 2. Waldhühner. 3 — 6. Hühnergattungen meist aus wärmern Ländern. 7. Tauben.
XVIII. Kapitel. Klasse der Amphibien, und ihre Familien. §. 1. 2. Aeussere Kennzeichen und innerer Bau der Amphibien. 3. Ihre Lebensart. 4. Ihre Benutzung. 5. Ihre Eintheilungen. 6. Schildkröten. 7. Froscharten. 8. Eydechsen. 9. Schlangen.

XIX.

Inhaltsanzeige.

XIX. Kapitel. Schildkröten und Froscharten. §. 1. Schildkröten. 2 — 6. Froscharten.

XX. Kapitel. Eydechsen. §. 1. Nackte. 2. Den nackten verwandte. 3 — 5. Schuppige. 6. Auf dem Bauche Schildertragende Eydechsen.

XXI. Kapitel. Schlangen. §. 1 — 3. Geschuppte. 4. Geringelte.

XXII. Kapitel. Klasse der Fische und ihre Familien. §. 1. 2. Aeussere Eigenschaften und innerer Bau derselben. 3. Lebensart der Fische. 4. Benutzung. 5. System der Fischarten. 6 — 8. Rochenarten, Kugel- Glieder- und Schildfische. 9. Augenfische und Plattfische. 10. Raubfische und Glanzfische. 11. Glattfische. 12. Aalartige.

XXIII. Kapitel. Rochenarten. §. 1. Pricke. 2. Roche und Hay. 3. Seedrache.

XXIV. Kapitel. Kugelfische, Gliederfische und Schildfische. §. 1 — 3. Kugelfische. 4. Gliederfische. 5. Schildfische.

XXV. Kapitel. Augenfische und Plattfische. §. 1. 2. Augenfische. 3 — 5. Plattfische.

XXVI. Kapitel. Raubfische und Glanzfische. §. 1 — 4. Raubfische. 5. Glanzfische.

XXVII. Kapitel. Familien der Glattfische. §. 1 — 4.

XXVIII. Kapitel. Aalartige Fische. § 1 — 3.

XXIX. Kapitel. Klasse und Familien der Insekten. §. 1. 2. Aeussere Eigenschaften und innerer Bau der Insekten. 3. Ihre Lebensart. 4. Ihre Benutzung. 5. Insektensysteme. 6. Käferarten, Halbkäfer. 7. Blutsauger, Saftsauger. 8. Perlfliegen, Wespenarten. 9. Schmetterlinge. 10. Fliegenarten. 11. Sechsfüsse und Vielfüsse.

XXX. Kapitel. Familie der Käferarten und Halbkäfer. §. 1. Kammkäfer, Grabkäfer. 2. Aas- Schaaben- Knoll- Speckkäfer. 3. Schattenkäfer. 4. Wasserkäfer, Flohkäfer. 5. Lauf- und Erdkäfer. 6. Blattlauskäfer, Schild- und Leuchtkäfer. 7. Warzenkäfer, Blattkäfer. 8. Springkäfer, Prachtkäfer. 9. Afterrüsselkäfer, Saamenkäfer, Rüsselkäfer. 10. Bockkäfer, Afterbockkäfer. 11. Halbkäfer. Raubkäfer, Zangenkäfer. 12. Maywurmkäfer, Schaaben, Gryllen.

XXXI. Kapitel. Blutsauger und Saftsauger. §. 1. 2. Blutsauger. 3. 4. Saftsauger.

XXXII. Kapitel. Perlfliegen und Wespenarten. §. 1 — 4. Perlfliegen. 5 — 8. Wespenarten.

XXXIII.

XXXIII. Kapitel. Schmetterlinge und Fliegenarten. § 1 — 5. Schmetterlinge. 6 — 9. Fliegenarten.

XXXIV. Kapitel. Flügellose sechsfüssige und vielfüssige Insekten. §. 1. 2. Sechsfüssige. 3 — 6. Vielfüssige.

XXXV. Kapitel. Klasse und Familien der Gewürme. §. 1. Unähnlichkeit der Gewürme von den vorigen. 2. Einzelne Aehnlichkeiten. 3. Eigenthümlichkeiten. 4. Mannigfaltigkeit. 5. Lebensart der Gewürme. 6. Ihre Benutzung. 7. Familien der Gewürme. 8. Eingeweidewürmer, Borstenwürmer. 9. Eyerträger, Schnecken, Muschelthiere. 10. Strausköpfe, Warzenwürmer. 11. Zweigwürmer, Blumenthiere. 12. Flimmerthiere. 13. Infusionsthiere.

XXXVI. Kapitel. Eingeweidewürmer und Borstenwürmer. §. 1 — 4. Eingeweidewürmer. 5. Borstenwürmer.

XXXVII. Kapitel. Eyerträger, Schnecken, Muscheln. §. 1. 2. Eyerträger. 3. Nackte Schnecken. 4. Landschnecken 5 — 13. Bedeckte Seeschnecken. 14. Süßwasserschnecken. 15. Meerscheiden. 16 — 23. Zweyschaalige Muscheln. 24. Pholaden.

XXXVIII. Kapitel. Straußköpfe und Warzenwürmer. § 1. 2. Straußköpfe. 3. 4. Warzenwürmer.

XXXIX. Kap. Zweigwürmer, Blumenthiere, Flimmerthiere und Infusionsthiere. §. 1. 2. Zweigwürmer. 3. Armpolyp. 4 — 7. Corallgebäude. 8. Flimmerthiere. 9. Infusionsthiere.

Dritte Abtheilung.

Besondere Geschichte des Pflanzenreichs.

I. Kapitel. Natürliche Klassen des Pflanzenreichs. § 1. Gewöhnlich, und ungewöhnlich blühende Gewächse. 2. Gewöhnliche Gewächse mit einem oder zweyen Kernstücken. 3. Hauptabtheilungen der letztern. 4. Folge dieser Abtheilungen in den nächsten Kapiteln.

II Kapitel. Familien der Gewächse mit fünfblättrigen Blumen. §. 1. Erste drey Familien. 2. Steinfrüchte. 3. Kernfrüchte. 4. Rosenarten. 5. Malvenarten. 6. Schirmpflanzen. 7. Vielschootige Gewächse. 8. Saftige Gewächse. 9. Kappenfrüchte. 10. Schnabelfrüchte. 11. Gewächse mit gefranzten Blättern. 12. Nelkenartige

artige Gewächse. 13. Hartheuarten. 14. Orangeriearten. 15. Rankende Gewächse. 16. Franzenblumen. 17. Dreynarbige Gewächse. 18. Anhang merkwürdiger Gewächse ausser obigen Familien.

III. Kapitel. Familien der Gewächse mit vierblättrigen Blumen. §. 1. Weiderigarten. 2. Mohnrauten. 3. Mohnarten. 4. Schootengewächse. 5. Anhang merkwürdiger Arten.

IV. Kapitel. Familien der Gewächse mit unregelmässigen Blumen. §. 1. Hülsenfrüchte. 2. Hülsenbäume. 3. Veilchenarten. 4. Orchisarten. 5. Gewürzarten. 6. Palmkräuter. 7. Anhang.

V. Kapitel. Familien der Gewächse mit drey- und sechsblättrigen Blumen. §. 1. Hauptbemerkungen über dieselben. 2. Palmen. 3. Gewächse mit dreyblättrigen Kronen. 4. Bromelien. 5. Gewächse mit drey- und sechsblättrigen, oder so getheilten, Kronen, ausser den vorigen und folgenden Familien. 6. Hyacinthartige Gewächse 7. Tulpenartige Gewächse. 8. Schneelilien. 9. Schwerdlilien. 10. Gartenlilien. (S. 61). 11. Trichterlilien. (S. 62). 12. Sternlilien. (S. 62). 13. Sabadillarten. 14. Graslilien.

VI. Kapitel. Familien der Gewächse mit unvollkommnen Blumen. §. 1. Binsengräser. 2. Gräser. 3. Kolbenpflanzen. 4. Pfefferpflanzen. 5. Taxartige Gewächse. 6. Zapfenbäume. 7. Kätzchenbäume 8. Rauchblättrige Gewächse. 9. Ballblüthen. 10. Strohblumen. 11. Ampherarten. 12. Wasserpflanzen. 13. Anhang.

VII. Kapitel. Familien der Gewächse mit einblättrigen Blumenkronen. §. 1. Scharfblättrige Gewächse. 2. Quirlblumen. 3. Larvenblumen. 4. Tollkräuter. 5. Contorten. 6. Jesminarten. 7. Enzianarten. 8. Windenarten. 9. Schlüsselblumen. 10. Jalappenarten. 11. Holderarten. 12. Labkräuter. 13. Zweyhornige Gewächse. 14. Kürbisartige Gewächse. 15. Glockenblumen. 16. Anhang.

VIII. Kapitel. Familien der Gewächse mit zusammengesetzten Blumen. §. 1. Allgemeine Uebersicht. 2. Salatblumen. 3. Distelblumen. 4. Scheibenblumen. 5. Strahlblumen. 6. Scabiosenarten.

IX. Kapitel. Familien der cryptogamischen Gewächse. §. 1. Schaftheuarten. 2. Farrnkräuter. 3. Laubmoose. 4. Lebermoose. 5. Aftermoose. 6. Schwämme. 7. Staub- Faden- und Gliedergewächse.

Vier-

Vierte Abtheilung.

Besondre Geschichte der Mineralien.

I. Kapitel. Allgemeine Eintheilung der Mineralien. §. 1. Gründe der Bezeichnung und Anordnung der Mineralien. 2 Künstliche Systeme des Mineralien 3. Ihre Unzulänglichkeit. 4. Hauptordnungen des natürlichen Mineralsystems.

II. Kapitel. Erden und Steine. §. 1. Ihre Hauptordnungen. 2. Luftsaure Kalkarten. 3. Gypsarten. 4. Flußspath und Apatit. 5. Strontionit. Witherit. Schwerspath. Bitterspath. Boracit. 6. Magre Thone. 7. Fette Thone. 8. Thonspathe. 9. Schörlartige Glascrystalle. 10. Quarzartige Glascrystalle. 11. Edle Glascrystalle. 12. Zeolithische Glascrystalle. 13. Spathartige Glascrystalle. 14. Hornsteine, oder stalactitische Glassteine. 15. Vulkanische Massen. 16. Granit, Porphir.

III. Kapitel. Metallerze. §. 1. Metallerze überhaupt. 2. Erze der Platine und des Goldes. 3. Erze des Silbers. 4. Erze des Quecksilbers. 5. Erze des Kupfers und Nickels. 6. Erze von Eisen, Kobalt, Braunsteinmetall und Uranimmetall. 7. Erze von Bley und Wißmuth. 8. Erze von Zinn und Spiesglanz. 9. Erze des Zinks. 10. Erze von Arsenik, Wasserbley nnd Wolframmetall.

IV. Kapitel. Brennbare Mineralien. 1. Ihre Verschiedenheit. 2. Schwefel. 3. Erdharze. 4. Kohlenblende und Reißbley.

V. Kapitel. Salzartige Mineralien. 1. Ihr Vorkommen. 2. Vitriolsaure Mineralsalze. 3. Salpetersalze. 4. Kochsalz und Salmiak. 5. Natürliches Mineralalkali. 6. Borax. 7. Benutzung der Salze.

Einleitung.

§. 1. Wissenschaften überhaupt, Naturwissenschaften insbesondere.

Zu allem, was wir wissen können, giebt uns blos die vorhandne Natur die Gelegenheit, wir aber waren uns immer am nächsten, und die meisten Wissenschaften beziehen sich auf unsre Verhältnisse. Die andern, welche so unbedingt nicht mit uns in Verbindung stehen, und ohne Menschen, blos für denkende Geister im ganzen Universum möglich wären, hat man Naturwissenschaften genennt. Das Ungeheure des Gegenstandes, den sie zu untersuchen haben, theilte sie für menschliche Behandlung. Die Physik oder Naturlehre beschäftigt sich mit den ursprünglich erscheinenden Kräften, die Chemie oder Scheidekunst mit den ursprünglich darzulegenden, untheilbaren Grundstoffen, beyde bestimmen die verschiednen Arten ihrer Gegenstände, und die Verwandschaften derselben. Aber es giebt zusammengesetzte, durch äussere und innere Kennzeichen bestimmte, gleichbleibende, und eigentlich sogenannte Arten von Körpern in der Natur, die sämmtlich der Zerstörung unterworfen sind, aber in ihren bestimmten Eigenschaften von neuem zum Vorschein kommen. Sie zeigen ein vielfaches Schauspiel des Entstehens, des möglichst-vollendeten Seyns, des Abnehmens und Vergehens. Sie sind der Gegenstand der eigentlichen Naturgeschichte, und bestimmen die drey Reiche der Natur. Diese sind fast unermeßlich, jedes bezeichnet für sich ein eignes Feld der Forschung. Die Naturgeschichte theilt sich in Zoologie, oder Geschichte der Thiere, in Botanik, oder Pflanzenkenntniß, und in die Mineralogie, oder die Geschichte der leblosen Naturkörper.

§. 2. Naturgeschichte.

Die Naturgeschichte bringt die gemachten Erfahrungen durch Hülfe des Systems, durch Sammlung des ähn-

lichen, und Trennung des Unähnlichen in Ordnung, wodurch nicht nur dem Geiste die Uebersicht erleichtert, sondern aus der auch der Natur geschöpfte wahre Zusammenhang des Ganzen und der Theile, als ächte Geschichte, dargelegt wird. So ist sie schon für sich Mittel zur Bildung des Geistes, verderblich dem Aberglauben, und dem ungerechten Stolze; aber der Zusammenhang der Schöpfung wird selbst für den edlern Menschen aus einem grössern Gesichtspunkte moralisch, herzerhebend, bessernd und tröstend; die körperlichen Bedürfnisse des Lebens, so wie die schädlichen Dinge erhalten ohnehin durch jene Behandlung bey ihrer für das Gedächtniß zu grossen Menge, eine dauernde Gewißheit.

§. 3. Bestimmtheit des Brauchbaren und Schädlichen.

Die vielfach verschiedne Güte und Anwendbarkeit der Speisen, der Getränke, der Arzneyen, der Gegenstände des Landbaues, der künstlichen Bereitungen von tausendfachen Stoffen der Thiere und Pflanzen, der Bergbau, die Benutzung der Metalle, die Gifte, die schädlichen Thiere, selbst die Vergnügungen des edlern Luxus würden ohne Naturgeschichte alle Bestimmtheit verliehren. Durch sie werden ihre Formen im Zusammenhange sicher bezeichnet, durch sie wird ihre Geschichte geläutert und befestigt.

§. 4. Höhere Winke der Naturgeschichte.

Die Zartheit der Naturwerke erregt Bewundrung, ihre Grösse Erstaunen; der erhabne, immer klärer werdende Zusammenhang Ehrfurcht, die Vorsorge für unzählbare Heere untilgbarer Arten, von den größten bis zum kleinsten, bewirkt ein frohes Zutrauen; das durch die Analogie des unendlichen Universums selbst unendlich wird, und sich auch bey dem Gedanken möglicher Vernichtung nicht verliehrt; aber derselbe Blick eröffnet uns tief in den unzähligen Welten den Schimmer der Unsterblichkeit, und ruft uns auf, ihrer werth zu seyn.

In dem abgekürzten Entwurfe, den wir uns bekannt machen wollen, müssen wir von den allgemeinsten Darstellungen zu den besondern übergehen. Dies ist der Weg der Belehrung, abwärts von dem Gipfel des Berges, den die Forschung vorher

her mühsam erstieg. Wir gehen in gedrängter Kürze von der Natur im Allgemeinen, nach denen Wohnplätzen und den grössten Verschiedenheiten der Naturkörper, oder den dreyen Reichen der Natur, zu der besondern Geschichte eines jeden derselben, wo es uns aber auch nur erlaubt seyn wird, die äussersten Umrisse der Aehnlichkeit und Verwandschaft zu sammeln.

Erste Abtheilung.
Allgemeine Geschichte der Natur.

Erstes Kapitel.
Universum, Weltkörper, Erde.

§. 1. Größte Wohnplätze der Natur.

Die glänzenden Kugeln, die wir, als Sterne, mit blossen Augen sehen, und in immer unermeßlichern Entfernungen und unzählichern Anhäufungen in den Tiefen des Weltraumes durch unsre Fernröhre gewahr werden, scheinen das letzte Maas von Körpergrösse in der ganzen Natur, und der Aufenthalt aller andern bestimmtern Wesen ausser der übrigen Flüssigkeit des Weltraumes zu seyn.

§. 2. Sonnen, Fixsterne, Erden, Planeten, Cometen, Monde.

Die feststehenden Sterne, mit selbständigem oft flimmerndem Lichte, heissen Fixsterne, und sind Sonnen, wie die unsrige; die sogenannten Sternbilder bezeichnen ihre mysteriösen Stellungen; in der Milchstrasse und den Nebelsternen sind sie unzählbar zusammengehäuft. Andre Sterne verändern ihren Stand gegen die übrigen, haben erborgtes gleichförmiges Licht von unsrer Sonne, denn die entferntern sehen wir nicht, und bewegen sich in Wahrheit um dieselbe; die sonderbarsten von ihnen, mit einem leuchtenden Schattenschweife

heissen Cometen, oder Schwanzsterne, und sind vielleicht in der ersten Bildung begriffene Welten; gleichförmiger bewegen sich um die Sonne die Planeten oder Irrsterne, zu denen unsre Erde gehört, und um diese leztern bewegen sich die Trabanten oder Monde. Bey Planeten und Monden hat man Aehnlichkeit mit der Oberfläche unsrer Erde entdeckt, jeder Körper mag indeß seine eigenthümliche Anlage besitzen.

§. 3. Hauptkräfte der Natur: Schwere, Anhängungskraft, Licht, Wärme, Polarität.

Im ganzen Weltraume scheinen gewisse Urkräfte zu wirken, deren Erscheinungen uns auch hier schon bekannt werden. Sie wirken, wie die durch thierische Werkzeuge geäusserten Kräfte, in gewisser Richtung, und werden vom Widerstande eben so bestimmt zurückgetrieben; sie sammeln sich aber auch um gewisse Körper an, und haben sonst noch das Gepräge, nicht blos von Kräften, sondern von eigenen Stoffen. Ihre wahre Natur ist zu räthselhaft, wir können nur die verwickelten Aussenseiten, und ihre uns scheinbaren Arten. So treibt die Schwere die Erden gegen die Sonnen, und die Bewohner der Erden stehen auf diesen fest; die Anhängungskraft bewirkt die Festigkeit und Zertrennung der körperlichen Stoffe; das Licht wird durch die Augen empfunden, die Wärme durch das Gefühl, beyde verbinden sich in der Erscheinung des Feuers, aber sie kommen ebenfalls bey einer sonderbaren Wirkung vor, die wir gleichsam mit Schwere und Anhängung, in Anziehen und Abstossen, vereinigt, und an einzelne Stellen von Körpern angeheftet, als Electricität und Magnetismus kennen, aber wegen des letztern Umstandes Polarität nennen können, und welche selbst mit der Kraft der Thiere im Zusammenhange steht. Sie wirken sämmtlich auf eine vielfache Art in der Natur; und, die Lebens- und Geisteskraft abgerechnet, scheint alles durch sie zu geschehen.

§. 4. Nebelsterne, Sonnenhaufen, Milchstrasse.

Die Sonnen stehen nicht gleichförmig in den Weltraume ausgebreitet. Eine Art von Anhängung scheint unzählbare Heere derselben in Haufen zusammen gedrängt zu haben, die Anfangs unregelmäßiger und ausgebreitet, zuletzt

aber dichter und kugelförmig geworden sind. Die entfernten nennt man Nebelsterne, und kennt davon schon mehrere tausende; die Sternbilder, die wir unterscheiden können, gehören zu dem annoch jungen Nebelsterne oder Sonnenhaufen, in dem wir uns befinden, und die unzählbaren Sterne der Milchstrasse bezeichnen die gröste Länge desselben, wo sich die Sonnen vor unserm Auge eben so dicht zusammen drängen, wie die Dünste am Abend gegen den Horizont.

Der Schauplatz der Welten, als Punkte genommen, ist unermeßlich, er scheint unendlich. Aber die einzelnen Sonnenpunkte werden es selbst mit denen um sie versammelten Planeten, wo nicht im Raume, doch im Gehalt; für menschliche Kraft ist schon die Erde unerschöpflich. Um unsre Sonne, den einigen nahen Fixstern, um eine selbstleuchtende, sich um eine Axe drehende Kugel, bewegen sich nicht weit von der Wirbelfläche des Sonnenaequators in einer rundlichen Bahn die Planetenkörper, fortgerissen durch die Bewegung des sie an Grösse entsetzlich überwiegenden Sonnenkörpers.

§. 5. Schiefe der Erdbahn, Axendrehung, Jahres- und Tageszeiten, Climate.

Sie drehen sich zugleich um eine denkbare eigne Axen, und da während dieser Drehung der Planet jeden Punkt eine gewisse Zeit der Sonne zukehrt, und wieder abkehrt, so wird dadurch Tag und Nacht bestimmt. Aber Tag und Nacht ist der Zeit nach blos dann gleich, wenn der Planet im Sonnenaequator steht. In der ganzen Bahn geht der Planet schief gegen den Sonnenaequator, so daß das eine mal die eine Hälfte, das andere mal die andere Hälfte des Planeten stärker erleuchtet wird, Sommer und längere Tage hat. Durch die Wechsel von Tag und Nacht, und durch die noch grössern Veränderungen der Jahreszeiten, verbunden mit den Wirkungen des Lichtes und der Wärme bey der Kugelform des Planeten, und mit den Verschiedenheiten einzelner Stellen, werden die mannichfaltigen Erdgürtel und Climate hervorgebracht, durch welche nicht nur die Bewohner bey ihrer tau-

tausendfachen Verschiedenheit ihre Bedürfnisse, sondern auch Ruhe zu neuer Wirksamkeit erhalten.

§. 6. Oberfläche der Erde und des Mondes.

Die Erde, und ihr Mond, sind die Planeten, deren Oberfläche wir deutlicher kennen. Beyde haben Berge, auf dem Monde sind sie grösser, und mit Ringgebirgen um tiefe Schlünde vermischt. Der Mond hat kein Meer und keine Ströme. Die Erde hat eine grosse Menge Wasser, aus dem die festen Länder und Inseln, als Bergrücken und Gipfel, hervorragen. Um beydes breitet sich der Luftraum aus. Luft und Wasser, diese beyden Hauptflüßigkeiten der Erde, dienen zu den vielfachsten Veränderungen dieses Weltkorpers, aber vorzüglich wirken sie, als respirable Massen zum Athemholen und Leben der Bewohner. Das feste Land wird durch das strömende Wasser mit schlänglichen Adern durchzogen, und an den Ufern mit Buchten gekraust. Das feste Land ist gegen das Eine Ende der Kugel mehr gedrängt, gegen das andre gespitzt, und gewisse Grundstoffe sind überwiegend gegen andre in der Anlage und Erbauung der Erde.

§. 7. Neue Veränderung der Erfläche, Flötzgebirge und ihre Thäler.

Von der Erde selbst kennen wir nur die äusserste Rinde. In ihren Schichten sehen wir die Ueberbleibsel grosser Veränderungen, die in sehr langen Zeiträumen bewirkt wurden, wir können die Gegenwart mit der Vergangenheit verbinden. In niedrigen Gegenden sehen wir Felsen schichtweis angelegt, und in diesen Schichten unläugbare Bewohner des Meeres ruhig und familienweis. Die Schichten sind weit ausgebreitet, und in den Thälern sehen wir offenbar, daß sie nur durch Strom, oder durch zusammenlaufendes Wasser, welches die Schichten zerschnitt und auswusch, gebildet wurden. So entstanden die Berge durch Auswaschung der Thäler. In der Tiefe des Thales findet man die natürliche Folge jener Strömung im Freyen, abgerundetes Steingerölle. Jene Schichten konnten nur im Meere, dieses Gerölle nur im Freyen entstehen; das Meer muste ehedem weit über jenen Bergen stehen, und ihre Schichten

ten absetzen; und daß dieses Meer noch jetzt im Abnehmen begriffen sey, ist höchst wahrscheinlich.

§. 8. Alte Grundgebirge mit ihren Thälern.

Aber diese niedrigen Gebirge von Kalk, Sand, Gyps, Thon u. d. Sind in viel grossen Thälern, und zwischen ungeheuern, auch geschichteten, und aus dem Meere entsprungnen Alpengebirgen, gleichsam in den Kesseln derselben abgesetzt, und in der Tiefe dieser Kessel, unter allen darin abgesetzten ein eigen Gebirgsschichten, findet man ebenfalls ein Gerölle. Hier ergiebt sich eine ältere Epoche, die der neuern ähnlich, aber an Macht und Grösse ihr überlegen ist. Ein früheres Steigen des Meeres scheint die Masse der uralten Grundgebirge von Granit, Porphyr, Schiefer u. s. w. gebildet, ein abnehmendes Meer ihre Thal und Bergbildung zugelassen zu haben, nach welcher dasselbe, nur modificirte Schauspiel, in diesen Grundgebirgsthälern mit den neuern Gebirgen, bey einem zweyten Steigen und Sinken des Meeres, statt fand.

§. 9. Vulkane.

In allen diesen Zeiten wurde das Meer an den Ufern, so wie es jetzt geschieht, von feurigen und heissen Erscheinungen oder Vulkanen begleitet, die sich durch Einwirkung des Meerwassers aus der Masse der Schwefelkiesse zu entwickeln scheinen, und sich auf die mannigfaltigste Weise in Erdbeben, Ausbrüchen von Feuer und heissen Wasserstralen, von heissen Quellen, Ergiessungen von glühender Schlacke, tumultuarischen Anhäufungen, Bildungen conischer, innen ausgehöhlter Hügel, u. s. w. äussern, und eben so, wie die Meeresschichten, in den uralten Zeiten der Erdoberfläche von stärkerer Macht waren, und ihre Eigenthümlichkeiten (wohin auch der Basalt und die Steinkohlen gehören) erhielten, ob man gleich das alte und das neue sehr wohl zusammen stellen kann. Die Vulkane höherer von dem Meere verlassener Gegenden erloschen, wie z. B. die deutschen.

§. 10. Neueste Bedeckungen der freyen Oberflächen, angeschwemmte, und ähnliche Massen.

Auf dem freyen Lande werden im Innern der Felsen durch das durchsinternde Wasser Auflösungen und Verbindungen neuer Körper bewirkt, die vorkommenden Ströme bilden Thäler und Berge, häufen feine aufgelöste, oder grobe, fortgerissne und abgeschliffne Substanzen zu neuen, aber nicht, wie die Meerschichten, weit verbreiteten Massen an; Die Witterung nagt an der Oberfläche der Erde; und sie wird von einer, zwar in Grösse unbeträchtlichen, aber in ihrer Wirkung sehr merkwürdigen Schicht bedeckt, die sich aus dem Verwesungsstaube der Bewohner ansammelt, und ohne welche die gröste Stärke derselben nicht erreicht werden, oder die Fruchtbarkeit der Erde mangeln würde.

§. 11. Langsamkeit, Wechsel und Abnahme der Veränderungen auf der Erdbodenfläche.

Alle diese Veränderungen, wozu wir auch noch die wahrscheinliche Verrückung der gegenwärtigen Erdstriche rechnen können, sind, nach dem, was jetzt vorgeht, in der Folge von Jahrhunderttausenden, langsam fortschreitend, bewirkt worden; die Geschichte des Weltkörpers erhält nach obigem einen Zirkel von Abwechslung, wie der Baum, und das Insect, und scheint sich eben so wie diese, und wie jedes sich immer mehr verschränkende Sonnensystem, bey den Wiederholungen desselben seinem Ende, der Aufzehrung seiner Kräfte, zu nähern.

§. 12. Wechsel der Veränderungen in Wässer und Luftraum.

So wie die festen Theile der Erdoberfläche, so haben auch die flüßigen, das Wasser und die Luft ihre wiederkehrenden Wechsel, aber die lassen von ihnen keine so merklichen Spuren zurück. Meer und Luft haben am Aequator der Erde in ihrem Zuge allgemeine westliche Richtungen von der Bewegung der Erde gegen Osten, welcher Strom durch verschiedne Gegenstände, und noch mehr in den entferntern Strichen verändert wird. Meer und Luft werden in gewissen Stellungen gegen den Mond wechselnd gehoben und gedrückt, jenes merklicher bey der

Ebbe und Fluth; die Sonnenwärme bestimmt die Luftströme ebenfalls. Ausserdem aber wird in den Jahreszeiten, bey Tag und Nacht, und den verschiednen Climaten durch Kälte und Wärme in dem Luftraume ein vielfacher Wechsel von Auflösung, Verbindung und Trennung, von Anhäufung und Zerstreuung hervorgebracht. Er äussert sich in Nebel, Wolken, Regen, Schnee, Thau und Reif; in den Gewittern, den fliegenden Drachen, Feuerkugeln, Sternschnuppen, Irrlichtern, im Süd- und Nordschein. Das Licht und die Färbungen sind schon bey ihnen bestimmt verschieden, aber sie zeigen sich noch ausserdem bey der Dämmerung, der Morgen- und Abendröthe, dem Zodiakallicht, und den farbigen Bögen im Nebel, Regen, Eiskrystallen u. s. w. um Mond und Sonne.

§. 13. Erste Entstehung der Erde.

So wenig als jemand Zeuge von der Entstehung der Erde seyn kann, so wenig hat jemand mit Wahrscheinlichkeit, und auf nahe Analogie gegründet, die Art dieser Entstehung gemuthmaßt. Was wir aus frühern Zeiten darüber besitzen, sind Fabeln und Volkssagen, die keine ernstliche Anwendung auf heutige Naturkenntniß verstatten. Nur über die äusserste Erdrinde lassen sich aus bedachtsamer Vergleichung ihrer Theile und der Verbindung derselben vernünftige Schlüsse machen; für jetzt aber fehlen uns die Mittel, über den Kern der Erde und seine Bildung zu urtheilen. Vermuthlich sind die Cometen Welten, die sich zu bilden anfangen, und von Centralität der Bahn, so wie vom alleinigen Lichte ihrer Masse noch entfernt sind. Was aber auf ihnen vorgeht, ist nicht zu muthmassen.

Zweytes Kapitel.

Lebende, organische, und leblose, inorganische Körper.

§. 1. Mineralien der Erdrinde.

Die Planetenkugel unsrer Erde besteht in ihrer äussern, uns bekannten Rinde, aus einer Menge

von verschiednen Erden, Steinen, Erzen u. d. Wir haben diesen Verschiedenheiten längst, unsers Nutzens und unsrer Wißbegierde wegen, eigne Namen gegeben, und Arten derselben unterschieden, die in den verschiedensten Gegenden mit denselben Kennzeichen, übrigen Eigenschaften, und Anwendungen wieder bemerkt wurden. Diese erkennbaren Arten bestehen aus chemischen, mit einander verbundnen, unverkennbaren Grundstoffen; sie entstehen auseinander durch Auflösung oder Veränderung einer gewesenen Verbindung zu einer verschiedenen neuen; sie werden als Körper dargestellt, und wachsen, indem sich Theile von aussen ansetzen, durch Anhängung und Schwere; das Angesetzte liegt todt, und wird nur dann verändert, wenn es in einen neuen Körper übergeht, oder aufgelößt wird. Die erkennbaren Arten findet man theils rein, theils tausendfach und unkenntlicher mit einander vermischt.

§. 2. Pflanzen und Thiere, Ueberzug der Erde.

Ausser den Erden, Steinen, u. s. w. zeigen sich nun noch auf der Erde die kenntlichen Arten der Pflanzen und der Thiere, in ihren allgemeinen Eigenschaften jenen entgegengesetzt. Sie bestehen zwar auch aus chemischen Grundstoffen, wie jene, aber zuweilen aus ganz eignen dort fremden, und aus ganz besondern Verbindungen derselben; sie haben ein Gefäsgewebe, welches aufgenommne nahrhafte Theile von innen heraus zu gleichförmiger Vergrösserung des Körpers verbreitet, oder sie leben: Die Arten entstehen nur aus denselben Arten, und aus Theilen ihrer eigenen Körper, sie werden erzeugt; sie sterben, indem sie gänzlich aufhören, zu leben, und sich fortzupflanzen, wobey gewöhnlich auch ihr Gefäsbau zerstört, und in eine gestaltlose Erde verwandelt wird.

§. 3. Hauptunterschied lebender und lebloser Arten von Naturkörpern.

Die Erden, Steine, Erze, Salze, oder die Mineralien haben weder Zeugung, noch Leben, oder Tod, sie sind leblose Naturkörper; sie haben keine gebildeten innern, zur fortdauernden Erhaltung des Ganzen angelegte Werkzeuge oder Organe, sie inorganisch, und so den Pflanzen und Thieren

gar nicht verwandt. Die Arten der Mineralien sind einer möglichen vielfachen Vermischung unterworfen; die Arten der Thiere und Pflanzen leiden keine ähnliche dauernde Verwirrung.

§. 4. Hauptpunkte des organischen Lebens im allgemeinen.

Pflanzen und Thiere zeigen ihr Leben, ohne noch auf ihre besondere Verschiedenheit zu sehen, auf eine mannigfaltige Weise. Die Zeugung geschieht durch Zertheilung, durch Sprossung, durch Eyer mit und ohne männliche Befruchtung, innerhalb oder ausserhalb dem Körper, welcher sie trägt, und in jenem Fall giebt dieser Körper die annoch geschlossnen Eyer (oviparum) oder die schon entwickelten Jungen (viviparum) von sich. Ernährt werden die jungen Pflanzen und Thiere im Anfang durch den Körper, aus dem sie entstanden, oder von den Säften des Eyes; späterhin durch Oeffnungen von aussen, durch welche nahrhafte Flüßigkeiten in den Körper und den Gefäsbau gebracht werden. Diese Säfte werden in den Gefässen umhergetrieben zur Vergrösserung und Stärke des Körpers, zur Abscheidung nützlicher, und zur Ausscheidung unnützer Flüßigkeiten. Sie werden aber auch noch zu einer vorzüglichen Wirkung am Organe gebracht, wo sie mit der äussern Flüßigkeit, der Luft, oder dem Wasser, in die möglichste Berührung kommen, und aus denselben bey dem Athmen die nöthige Lebenswärme für den Körper empfangen. Die Haut, welche den Gefäsreichen Körper umgiebt, erhält seine Säfte, durch Ausdünstung und Zurückhaltung, im gehörigen Verhältniß.

§. 5. Krankheit und Tod.

Wenn die Theile, welche zum Leben das ihrige beytragen, oder die Kräfte, die es erhalten, nicht im gehörigen Grade wirken, so entsteht eine Krankheit, und es erfolgt bey längerer und stärkerer Gegenwart der Krankheit, das gänzliche Aufhören der Lebenswirkungen, oder der Tod; auf diesen aber in den meisten Fällen die Zerstöhrung des Ganzen, sein Zerfallen in die, für andre organische Körper mittel- oder unmittelbar fruchtbare Dammerde.

§. 6.

§. 6. Chemische und gebildete Grundstoffe organischer Körper.

Ausser einigen allgemeinen Erdarten, und dem überall verbreiteten Eisen, enthalten noch die organischen Körper, das flüchtige und vegetabilische Alkali, die Phosphor- und Essigsäure, und eine Menge von ganz eignen im Mineralreich fremden Verbindungen, wie das Fett, die Harze, den Leim, besondre Farbetheile u. s. w. sie scheinen aber ausserdem noch einen schon gebildeten, und zwar kugelförmigen Stoff zu enthalten, der in dem Blute bereits bekannt war, beym Sonnenlichte die Erscheinung eines schlänglichen Gewebes liefert, unzerstörbar, und in allen organischen Körpern auf eine bestimmte Weise immer, bey den mineralischen aber nur zufällig anzutreffen ist, und zufolge seiner Bewegung in Milch und warmen Blut selbst Lebenskraft zu besitzen scheint.

§. 7. Entstehung der äussern Formen organischer Wesen.

Die wesentlichsten Theile organischer Körper sind die Gefässe im innern, und die Haut, die sie von aussen umgiebt. Kein Thier und keine Pflanze findet man ohne dieselben.

Die äussern Formen der organischen Körper, welche am ersten an ihnen in die Augen fallen, und äusserst verschieden sind, sind blos aus der Bekleidung der äussern Haut, die sich um bestimmte innere Anlagen von Gefässen herumzog. In der ganzen Naturgeschichte kann man sich gewisser Ausdrücke bedienen, um die Formen ganzer Körper und ihrer Theile für die Kenntniß zu bezeichnen, aber in den organischen Reichen sind die Formen mannigfaltiger, bedeutender, und von bestimmterer Dauer. Keine dieser Formen ist ein Spielwerk, sondern Erfolg einer nöthigen Einrichtung, oder Vorbereitung zu einem nöthigen Zweck.

§. 8. Dreyfache Verschiedenheit derselben.

Man kann diese Formen, die man gewöhnlich nur da wo sie ganz und gar nicht zu entbehren sind, nämlich bey der Pflanzenkunde zu bemerken pflegte, im Allgemeinen in drey Ordnungen vertheilen, und sie gleichsam als das Alphabet

bet der Natur ansehen, mit dem die Körper, durch Wörter, in ihrer ganzen Verbindung ihrer Theile, zu beschreiben sind. Die Formen betreffen einen körperlichen, mit einer Dicke verbundnen Gehalt, und beziehen sich auf die folgenden flachen; sie begreifen die kugelichen, die walzenartigen, pfriemenförmigen, polsterartigen, prismatischen, pyramidalischen, zweyschneidigen, zungenförmigen, und andern Gestalten. Diese beschrieb man besonders für die Stämme, Früchte, dicken Blätter und ähnliche Theile der Gewächse. Für die dünnen Blätter bestimmte man die flachen, ausgebreiteten Formen, die für sich rundlich, eyrund, eyförmig, länglich, verlängert, lanzenförmig, gleichbreit, haarfein u. d. sind, aber noch durch verschieden angebrachte Einschnitte herzförmig, pfeilförmig, spiesförmig, handförmig, gelappt, getheilt, fußförmig und fiederförmig ausfallen, an den Rändern sägeförmig, gezahnt, gekerbt, ausgeschweift, behaart sind u. s. w., so wie auch die Spitzen, die Oberflächen, die Beugungen eine grosse Verschiedenheit zulassen, die bey den Blättern der Pflanzen noch bemerkt werden kann. Eben so ist man auch gewohnt, die dritte Art von äusserer Form, nähmlich die der Verästung und Nebeneinanderstellung, mehr bey den Pflanzen zu suchen, wenn gleich gewisse Hauptmuster derselben in allen drey Reichen vorkommen. Auch diese sollen bey den Pflanzen ausführlicher angezeigt werden.

§. 9. Verbindung, Mannigfaltigkeit und Bestimmtheit der Formen.

Jene Formen kommen nicht blos den Körpern im ganzen oder einzelnen Theilen in ihrer ganzen Reinheit zu, sondern sie werden auf eigene Arten in ihnen modificirt und verbanden. Alle Mannigfaltigkeit, die wir in dieser Rücksicht sehen, bezieht sich auf gewisse nothwendige Gefäsverlängerungen und Verbindungen im Innern, von denen, nach geschehener Umkleidung mit Haut, die äussere Form blos eine Folge ist. So haben die besondern Lebensorgane zur Abscheidung des oder jenen Saftes, zum Athemholen, zur Fortpflanzung bey Thieren und Gewächsen, und bey ihren vielfachen Unterordnungen, wie wir späterhin sehen werden, eigne bestim-

stimmende Formen, weil die innere Anlage der Gefässe zu verschiednen Zwecken verschieden ausfallen muste.

§. 10. Einfache, und nach gewissen Hauptmustern zusammengesetzte organische Körper.

Bey der Erscheinung der zu bestimmten Zwecken angelegten Organe haben wir zu bemerken, daß es sehr einfache Arten giebt, denen sie zu mangeln scheinen, und umgleich mehrere mit künstlich zusammengesetzten Anlagen derselben. In diesem Falle scheinen gewisse Grundregeln die Anzahl der Haupttheile zu bestimmen, die aber, bey jeder Art und Abtheilung von organischen Körpern auf eine eigene Weise, in ihrem gegenseitigen Verhältnisse verändert sind. So ist z. B. der Bau des Menschen in seinen Grundtheilen mit dem der vierfüssigen Thiere, Vögel, Fische u. s. w. verwandt. Hierher gehört auch die allmählige Abstufung von der grösten Deutlichkeit und Vollkommenheit eines Organs in gewissen Arten, bis zu seiner Verschwindung und Aufzehrung in andern, welche letztere nicht selten durch die unmäßige Vergrösserung eines naheliegenden Organes verursacht wird. Auf das hier Gesagte beziehen sich alle Bildungen der Pflanzen und Thiere, sie zeigen Einheit im Grundgesetz, Vielfachheit in der Ausführung. Die deutlichen Organe der Thiere und Pflanzen, sind die der Ernährung, der Forttreibung der Säfte, des Athmens, der Fortpflanzung als männliche erweckende, und als weibliche, den Keim entwickelnde.

§. 11. Physiognomischer Ausdruck.

Der Zusammenhang der einzelnen Organe giebt in der äussern Form dem Körper oder seinen Theilen einen Ausdruck, der eine Folge von demselben ist, und so mit den innern Anlagen und Kräften zusammenhängt. Es ist der physiognomische Ausdruck, den man nicht unbedingt zu verwerfen hat, und welcher in äussern Umrissen den innern Gehalt vermuthen läßt.

§. 12. System organischer Körper.

Die organischen Arten, vorzüglich die zusammengesetzten, lassen sich nach gewissen Merkmahlen, wie Völkerschaften

und

und Baumzweigen in Unterabtheilungen bringen, und bildenein System. Dieses System kann willkührlich, und von beliebigen Rücksichten hergenommen seyn, aber es giebt auch ein natürliches, und einziges, dessen Abtheilungen durch die Natur selbst in einer Menge von zugleich vorhandnen Kennzeichen bestätigt, und unerschütterlich befestigt werden. Hieraus entstehen abgeschnittene Grenzen für dieAbtheilungen des Systems; obschon die Grenzkörper in Nebendingen mit einander verwandt sind, so werden gleichwohl die Grenzen selbst nicht verwirrt. Die kleinsten Unterabtheilungen der Arten in einem Naturreiche, gleichsam die letzten Aeste, nennt man Gattungen, die allgemeinsten, oder die höchsten Begriffe, gleichsam die Hauptzweige des Stammes, nennt man Klassen. Zwischen beyden giebt es, wie leicht zu denken, eine Menge von Verästungen. Mehrere kleine Gattungen hat man zuweilen als Unterordnungen in einer grossen vereinigt.

§. 13. Netz der organischen Verwandschaften.

Zwischen allen so bestimmten, und unwillkührlichen Abtheilungen, finden in Ansehung der Grenzkörper Verwandschaften statt, aber sie gehen nicht in geraden Linien, in Form einer Leiter fort, sondern bilden durch vielfache Uebergänge nach mehrern Seiten ein Netz.

§. 14. Bestimmtheit aller Verhältnisse ausser der Form.

So wenig als die Gestalten der einzelnen Theile, und ihre Verbindungen zu ganzen Körpern, ein Werk des Zufalles, sondern eines innigen Zusammenhanges von Gesetzen sind, so wenig sind auch noch andre Eigenschaften der organischen Körper als zufällig anzusehen. Die Bedeckungen der äussern Oberflächen, die verschiedne Festigkeit der Massen, die im Innern bereiteten, die aussen abgeschiednen Säfte, die von diesen abhängenden riechbaren und schmeckbaren Substanzen, so wie alle Farben, sind ebenfalls mit jenen grossen, im Zusammenhange des Universums gegründeten Gesetzen verbunden.

§. 15.

§. 15. Beziehung der organischen Körper auf den Planeten.

Das Verhältniß der organischen Körper gegen den Planeten ist sehr verschieden. Jede Art hat ihre eigenthümlichen Bedürfnisse, und erhält sie für alle Perioden ihres Lebens auf eine bestimmte Weise, von dem Planeten, als Bewohnerin von ihrem Wohnorte. Dieser Aufenthalt ist daher tausendfach verschieden, wie die Bewohner selbst, bleibend oder wechselnd, und selbst für die kleinsten Geschöpfe mit gröster Genauigkeit für die Zeiten ihres Lebens bestimmt. Die organischen Körper, welche im Wasser leben, oder sogar athmen, zeichnen sich sehr von den luftathmenden Erdbewohnern aus, die jüngern aus dem sinkenden Meere vorragenden Inseln haben nicht die Bewohner der alten, längst fruchtbaren Bergrücken des festen Landes; manche Bewohner sind über die ganze Erde verbreitet, andre an die verschiedne Wärme der Erdgürtel, an die Alpenluft, an Thäler, an eigne Arten von Böden gebunden; manche häufen sich gesellig an, da andre einzeln sind; eigne Familien breiten sich, ohne die vorigen Rücksichten genau zu beobachten, in eignen Strichen aus; manche bewohnen blos die alte, andre die neue Welt; und der Wechsel von Wärme und Erleuchtung des Planeten bestimmt vorzüglich ihre Fortpflanzung.

§. 16. Ueberbleibsel organischer Körper.

Merkwürdig sind die Ueberbleibsel organischer Körper in den Felsenschichten, oder die Versteinerungen, und was dem nahe kommt. Sie sind zum Theil denen ähnlich, die noch jetzt daselbst wohnen, aber man findet auch Geschöpfe der heissen Erdstriche ruhig in den jetzt kalten Erdstrichen, wie an ihren natürlichen Wohnörtern, begraben, und eine Veränderung der Erdaxe wird wahrscheinlich. Noch mehr, man findet unter den Versteinerungen Körper, die sich an den Zusammenhang der übrigen als lebend bekannten anschliessen, und gleichwohl noch nie im unveränderten Zustande gefunden wurden. Man weiß nicht, ob diese Arten ausgestorben, oder ob sie nur noch verborgen sind. Das leztere ist nach schon vorhandnen Beyspielen, am wahrscheinlichsten.

§. 17.

§. 17. Zweck der organischen Wesen, und der Schöpfung überhaupt.

Die Pflanzen scheinen blos da zu seyn, um die Thiere zu ernähren, und eine fruchtbare Erde für ihre eignen grössern Arten zu bereiten. Für die mannigfaltigen Thiere bedurfte die Natur der Gewächse einer Verschiedenheit, die ihren Bedürfnissen entsprach. Die Thiere selbst scheinen nur da zu seyn, um sich von Pflanzen oder Thieren zu ernähren, eines vielfachen Lebens zu geniessen, ihre Art zu dem nämlichen Zwecke zu erhalten, und dann zu sterben. Die Pflanzen sind gefühllos, die empfindenden, selbstwollenden Thiere beschützen und lieben höchstens ihre Gatten, oder Jungen, durch gröbere Reitze, und durch Schmerz, oder mechanische Anlagen getrieben. So entsteht uns ein grosses, mannigfaltiges, in seinen Formen und Erscheinungen prachtvoll zusammenhängendes Gemälde, aber auch nichts als ein Kunstwerk, ohne höhere Zwecke, die unsern Verstand befriedigen, ohne Zeichen innerer Güte, die unser Herz erheben. Alles lößt sich in ein bloßes System der Verdauung auf, wo Speise auf einer, und Darmkanäle auf der andern Seite die Hauptpunkte sind, auf die sich alle, an sich so herrliche Modification vieler tausend der künstlichsten Maschinen bezieht.

So wenig Thiere und Pflanzen sonach einen höhern Zweck zu haben scheinen, so muß man doch glauben, daß die organischen Wesen den höchsten Zweck der ganzen Natur bewirken. Wir müssen glauben, daß die ungeheuern Heere der Sonnen im Universum, wie unsre Sonne um der Planeten willen da sind. An diesen ist der Wechsel der Erwärmung und Erleuchtung das Eigenthümlichste ihrer Geschichte. Die inorganischen Körper bedurften derselben nicht; wenn der Planet ohne alle Bewegung stünde, so würde, im Innern desselben, das nämliche geschehen, was jetzt geschieht. Diese Zirkelbahn, dieses Drehen und Schwanken ist unentbehrlich für die organische Natur, und bezieht sich allein auf sie.

Die Natur des Menschen ist im Stande, das Räthsel zu lösen. Sie zeigt uns, daß noch über Verdauung und Lebensspiel, ein höherer Zweck möglich und nothwendig, daß dieser wahrscheinlich ewiges Gesetze im unendlichen Weltraume selbst sey. Im einzelnen sehen wir immer mehr wie zweckvoll die Natur der Dinge angelegt sey, wie die scheinbare Verschwendung sich in Nothwendigkeit und Sparsamkeit auflößt. Die Kräfte des menschlichen Geistes sind unendlich, und die Gelegenheit, sie zu brauchen, und auszubilden, steht in diesem Leben mit ihr im grösten Misverhältniß. Ohne die gröste Unwahrscheinlichkeit anzunehmen, müssen wir glauben, diesen unendlichen Kräften sey eine angemessne Entwicklung gestattet, und durch Ueberlieferungen, oder durch unsre innere Empfindung geleitet, haben wir sie in andern Welten von jeher gehofft. Die gröste unsrer Entwicklungen ist Sinn für Wahrheit und Recht, eine angebohrne Güte lenkt uns dahin, und Spuren dieser Neigung verliehren sich nur allmälich von dem Menschen herab in der Reihe der übrigen Thiere.

Der letzte Zweck der uns bekannten Natur scheint also zu seyn Veredelung der Geister durch Gefühl von Wahrheit, vor unsern Augen wenigstens angefangen mit Hülfe organischer Maschinen; Moralität und Unsterblichkeit hören auf Ueberlieferung und Lehrsatz zu seyn, sie werden ewiges Gesetz für den Weltraum.

Drittes Kapitel.

Allgemeine Geschichte der Thiere.

§. 1. Unterschied zwischen einfachen Thieren und Gewächsen.

Die Thiere und die Gewächse fliessen, dem äussern nach, in in ihren einfachsten Formen in einander; sie sind beide baumförmig, kugelförmig, fadenähnlich, punktförmig anzutreffen, und so weiter. In allen diesen Fällen aber wird

das

das Thier sich auf eine solche Art bewegen, daß ein äusserer deutlicher Zweck damit verbunden bleibt, und die Bewegung selbst von einem innern Entschlusse abhängt; oder es bewegt sich schnell von einem Orte zum andern, daß man von keinem wahren Pflanzenkörper ein ähnliches Beyspiel kennt.

§. 2. Unterschied zwischen zusammengesetzten Thieren und Pflanzen.

Andre Thiere sind schon zusammengesetzter, und von denen Pflanzen, die sich über jene Einfachheit erheben, durch äussere und innere Anlage der Theile vollkommen ausgezeichnet. Die Pflanzen haben keine Eingeweide, keine Knochen, Muskeln und Nerven, wie die Thiere, selbst die Haut und die Gefässe, das unentbehrlichste eines organischen Körpers ist bey beyden verschieden; zur Ernährung haben die Thiere einen Mund, einen Darmkanal und eine Menge von Drüsen, die Pflanzen hingegen nur Gefässe, die sich in die vielfachen Wurzelmündungen eröffnen; bey den Thieren hängen die Gefässe mit einem eignen Organ des Kreislaufes zusammen; zum Athmen haben die Thiere Lungen, Luftröhren und Kiemen, die Pflanzen aber Blätter; die weiblichen Theile der Thiere bestehen aus einem Behälter, in dem die Eyer während ihrer Vervollkommnung fortrücken, bey den Pflanzen aber stehen die Eyer fest; der männliche Theil der Thiere scheidet einen flüssigen Saft ab, der bey den Pflanzen in eignen staubförmigen Körnern enthalten ist, und aus ihnen nur nach und nach ausgeschieden wird; die freystehenden Geschlechtstheile der Pflanzen zeigen in ihren Einhüllungen das schöne Schauspiel der Blüthen, da die thierischen in den Körpern selbst geschützt sind; die sämmtlichen zusammengesetzten Organe der Pflanzen sind Wiederholungen der allgemeinen Blattform, stehen aussen am Körper, und werden leicht wieder ersetzt; die Organe der Thiere sind, jedes in seiner Art, bestimmt, liegen im Innern, und werden nur in den seltensten Fällen und unvollkommen wieder hergestellt.

§. 3. Organische Grundtheile der Thiere.

Die Grundtheile der organischen Thierbildung sind ästig vertheilte Gefässe, deren Hauptstämme in die Höhlungen der Zweige wirklich und immer übergehen; eine Haut, welche alles von aussen umgiebt, mit zarten Oeffnungen zum Ausdünsten versehen ist, und oft noch eine gröbere unter sich hat; weisliche, markige Gehirnmassen, und ästige Nervenfäden; faserige Bündel von Muskeln, nebst festen Knorpeln, Knochen, und ihren Bändern. Die letztern Substanzen dienen blos dem Thiere zur Empfindung, Beurtheilung, Bewegung, und zum Schutz edlerer Organe. Aus ihnen werden diese letztern noch besonders zusammengesetzt.

§. 4. Organ der Ernährung.

Das Nahrungswerkzeug der Thiere besteht, nur den Fall des Bandwurmes ausgenommen, bey jedem einzelnen aus einem einzigen, oft noch mit besondern Anlagen zur Gewinnung und Verkleinerung der Nahrung versehenem Munde, und dem zu verschiednen auf einander folgenden Veränderungen der Speisen verschieden eingerichteten, und eben so mit mancherley Drüsen versehenen Darmkanale, in den die Milchgefässe eingewurzelt sind, welche die feinere Nahrung einsaugen, und den Blutgefässen überliefern.

§. 5. Organe des Kreislaufes und Athmens.

Die Blutgefässe der Thiere sind von zweyerley Art; Pulsadern, die das Blut von dem Herzen oder einem grossen Hauptstamme zu den letzten Endigungen gegen den Körper hin, Blutadern, die es von da nach jenem Orte zurückbringen, welches durch eine bestimmte Anlage von Klappen bewirkt wird. Mit dieser Organisation des Kreislaufs, hängt die des Athmens genau zusammen, wo die Luft durch ästige Röhren an die Blutgefässe des Körpers, oder das Blut zur möglichsten Berührung der Luft in Lungen, oder zur Berührung des Wassers in Kiemen gebracht wird.

§. 6.

§. 6. Organe der Fortpflanzung.

Die weiblichen Organe der Thiere zeigen die Eyer entweder schon in den Behältnissen, in denen sie fortrücken, oder in eignen Eyerstöcken, neben denselben; die Eyer enthalten innerhalb der Schaale oder Haut eine nährende Flüssigkeit, und eine andere im Innern, an und vermittelst welcher das künftige Thier vorzüglich gebildet wird. Der männliche Theil zeigt eine Drüse zur Abscheidung des die Eyer zum Leben reitzenden Saftes, zuweilen mit eignen Bläschen zur Aufbewahrung oder Verstärkung, und mit Canälen zur Ausführung desselben. Selten findet man in Einer Art nur weibliche Theile, oder in Einem Thiere beyde Organe beysammen.

§. 7. Bau der festen Theile.

Die festen schaaligen und knochigen Theile der Thiere bilden bey den zusammengesetztern die feste Kopfhöhle für Gehirn und edlere Sinnorgane, den für Athmung, Eingeweide und Bewegung gegliederten Rumpf, und die hebelartigen an ihm befestigten Gliedmaassen. Bey den andern einfachern Thieren bilden sie fürs ganze schaalige Höhlen, zur Bedeckung, oder blumen und baumförmige Säulen zur Unterstützung.

§. 8. Sinnorgane.

Mit der im Kopfe liegenden Gehirnmasse sind verbunden die edlern Sinnorgane; das Auge, vorn durchsichtig, und hinten mit Nervensubstanz zur Auffangung des Bildes versehen, so einfach dargestellt, oder mit mehrern Lichtbrechenden Massen zwischen beyden Enden, und überhaupt noch verschieden zum Hauptzwecke eingerichtet und begünstigt; das Ohr, eine meist beinerne Anlage mit eignen Knöchelgen und Kanälen, zuweilen von aussen ebenfalls noch zweckmässig unterstützt; die Nase, eine flächenreiche, zusammengedrängte, meist nahe am Munde geöffnete Höhle. Die Empfindung des Lichtes, der Schälle, und der Gerüche scheint bey einfachen Thieren ohne ein besonders Organ statt zu haben; und statt der Nasen und Ohren haben die Insekten besondre gegliederte

Werkzeuge an den Köpfen. Für den Geschmack scheint nur bey wenigen Thieren die Zunge als ein eigenthümliches Werkzeug da zu seyn.

§. 9. Thierisches Wachsen. Inneres organisches Leben der Thiere.

Das Wachsen der Thiere, die innere Handlung ihres organischen Lebens überhaupt genommen, hängt von der Reitzbarkeit ab, welche ihre mit den Nerven in Verbindung stehenden Muskeln durch Zusammenziehung äussern, und oft scheinbar ganz eigenthümlich zu besitzen scheinen. Der Hauptsammelplatz des Blutes zieht sich zusammen, treibt das Blut durch die Stämme der Pulsadern fort, und empfängt es durch die Stämme der Pulsadern wieder, wenn es von seiner Zusammenziehung nachläßt. Die einmal vorhandne thierische Kraft, und eine gewisse durchs Athmen in den Körper gebrachte Wärme, sind hierzu unumgänglich nothwendig. Aus der herumgetriebnen Blutmasse werden in eignen klumpenförmigen Gefäßmassen, oder Drüsen nützliche und überflüßige Säfte abgeschieden, zugleich aber auch an alle Haupttheile des Körpers neue ähnliche Substanzen nach allen Seiten gleichförmig abgesetzt, wodurch der Körper im gleichen Ebenmaasse zunimmt und verstärkt wird. Einzelne Theile machen hiervon zuweilen sehr bestimmte Ausnahmen, und entwickeln sich nur zu gewissen Perioden, ja diese Veränderung betrift zuweilen den ganzen Körper selbst. Der bey den Pflanzen gewöhnliche Fall einer neuen Vorsprossung eines bereits gebildeten Organs nach der Wegnahme eines ähnlichen, oder die mögliche natürliche und künstliche Theilung eines lebenden Körpers in mehrere findet bey den Thieren nur selten, und bey künstlichen Ursachen, nur unvollkommen statt.

§. 10. Anfang des Wachsens, Zeugung.

Die Zeugung durch Eyer und Verschiedenheit des Geschlechtes, welche nicht zur Theilung und Sproßung gehört, ist in ihren ersten Wirkungen unerklärlich. Man hat Gründe für die Gegenwart einer bereits gebildeten Anlage des Thieres im Eye; so wie für die ganz neue Bil-

dung desselben durch die Verbindung der Geschlechter. So wie die körperlichen Eigenschaften der Erzeugenden in dem jungen Thiere erscheinen, so geht es auch mit den geistigen; und zwar oft äusserst bestimmt.

§. 11. Leuchten und Electricität der Thiere.

Der Mondglanz, den manche Thiere bey ihrem Leben von sich geben, und die electrischen Schläge, die bey andern empfunden werden, sind ganz eigne Erscheinungen im Leben der Thiere, und um so merkwürdiger, da sie mit den Leidenschaften und Empfindungsorganen in Verbindung stehen.

§. 12. Empfindung, Willkühr, geistiges inneres Leben.

Die Bewegungen der Thiere äussern sich so, daß man einen Zweck erkennt, der dadurch erreicht werden soll, sie entfernen dadurch das Unangenhme und Schädliche und setzen sich im Besitz des Angenehmen und Zuträglichen. Die edlern Thiere gehen im Anfang auf den Schein, späterhin bey mehrerer Erfahrung auf die wirklichen Folgen, und eben dadurch wissen sie die Folge der Umstände, und, in vielfach veränderten Lagen, mit Klugheit und List, das Wesentliche von dem Zufälligen zu unterscheiden. In dieser Stufenfolge der Auswahl und Erkenntniß, und in der schnellen richtigen Entschliessung in entscheidenden Augenblicken nähern sie sich, jedoch in einiger Entfernung, dem Menschen, dessen Handlungen bey aller Richtigkeit, und oft in den gepriesensten Arten derselben, nicht auf reinen und vollendeten Begriffen, sondern auf dunkeln, aber richtigen und schnellen Gefühlen beruhen. Ja, die edlere Thierheit steht sogar neben der Menschheit, in den unverkennbarsten Spuren sittlichen Gefühls, und die Züge der Thierbildung enthalten eben so, wie die der menschlichen, die dauernden Merkmale der hervorstechenden Neigung. Wenn auch gleich die hohe Stufe des Menschen dem Thiere unerreichbar ist, so dürfen wir doch nicht geradehin eine blosse, und noch dazu im Fortgange vielfach modificirte Abstufung derselben Erscheinung für eine ganz eigne, und völlig verschiedne erklären. Die Kraft selbst, welche dieser Will-

kühr, diese wiewohl umgrenzte Freyheit hervorbringt, ist uns unbekannt, und schließt sich, wenn wir einige sonderbare Nerven- und Muskelerscheinungen ausnehmen wollen, so sehr sie auch zuweilen vom Organismus abhängt, an keine andre der physischen Kräfte an. Noch unerklärlicher, als jene, scheint sie wie ein Fragment dazustehen, dessen Ausführung für diese planetarische Natur unsrer Erde zu groß ist.

§. 13. Aeussere Thätigkeit der Thiere.

Die Aeusserungen des Entschlusses sind bey den Thieren zu verschiednen Zwecken sehr mannigfaltig, und machen die Geschichte ihrer verschiednen Lebensarten aus. Sie setzen die gebildeten Organe zu einerley Zweck auf sehr ungleiche Weise in Thätigkeit, und ebendazu haben auch die Organe selbst eine so verschiedne Einrichtung erhalten, daß, wenn uns nicht die Natur von einer ganz andern Seite bekannt werden müste, wir diesen vielfachen Apparat für das Spiel eines müßigen Weltgeistes halten würden. Durch ihre äussere Thätigkeit verschaffen sich die Thiere die erforderliche Nahrung und Wohnung, sie bewegen sich überhaupt von einem Orte zum andern, zu verschiednen Zwecken, sie beschützen sich, und pflanzen sich fort.

§. 14. Ernährung.

Die Thiere, welche nicht blos vom Wasser zu leben scheinen, und nie von Mineralien leben, ernähren sich theils aus ihrem eignen Reiche, meist mit spitzigen und gekrümmten, theils aus dem Gewächsreiche, mit stumpfen und minder schädlichen Werkzeugen; sie setzen sich in Menge auf dem Körpern von aussen an, bohren sich unter die Haut, oder tiefer unter die Substanz; ja einigen Thieren sind andre, die sich von ihnen ernähren, angebohren, und entwickeln sich in ihrem Innern. Die Substanzen der Nahrungsmittel werden mit Beiszangen, die Säfte mit Säugröhren genossen. Durch Ueberfallung, durch Netze, durch Sandwürfe, Wasserstrudel und Lockungen werden die Thiere von räuberischen Arten gefangen. Manche Thiere leben von verfaulten Massen, und auf eine ebenfalls sehr

be-

bestimmte Weise, andre zehren ungewöhnliche Substanzen auf. Die Nahrung ist im ganzen Leben dieselbe, oder mit und ohne Bestimmung verschieden. Manche Thiere legen Magazine für sich und ihre Jungen an.

§. 13. Aufenthalt.

Der Aufenthalt der Thiere ist theils auf und in organischen Körpern, wie eben bey der Ernährung bemerkt wurde, theils blos der Bedeckung wegen in Höhlungen todter und lebender organischer Wesen, in Felsen, in der Erde, im Schnee, oder in Wohnungen die sich selbst aus fremden Materialien, aus ihren eignen Säften, oder aus beyden zugleich, erbaut haben. Der Aufenthalt ist, eben so wenig, als die Nahrung, bey allen Thieren für das ganze Leben dieselbe, sondern bey vielen ändert er sich nach dem Lebensalter, und nach der Jahreszeit ab.

§. 14. Bewegung.

Die thierischen Bewegungen geschehen theils durch gegenwirkende Elasticität in einer Flüssigkeit beym Schwimmen und Fliegen, auf einer Fläche beym Springen, wo in den erstern Fällen ausgebreitete Flächen, seltner, wie in dem letzten Falle, Körper, Füsse, und Schwänze gebraucht werden; theils bewegen sich die Thiere, indem sie die Theile des Körpers nach gewissen Gegenden hinziehen, auf mehr wagerechten Flächen durch Kriechen, Schreiten und Laufen, oder an senkrechten Flächen, und überhaupt in die Höhe, durch Klettern, welches alles sie durch die festen und einhaackenden Füsse, den gegliederten und biegsamen Körper, durch schleimige Füsse und Saugplatten bewirken. Zum Klettern bedienen sie sich noch der haackenförmigen Theile am Kopfe und Munde, und der Rollschwänze. Jede Art von Thieren hat eine oder mehrere, sehr bestimmte, mit seiner Natur verbundene Bewegungen, von denen wir theils den Zweck einsehen, theils aber die Ursache im ganzen innern Zusammenhange des Baues und der Kräfte vermuthen müssen.

§. 15. Beschützung.

Gegen Anfälle räuberischer Thiere ist der Thierkörper durch seinen Aufenthalt in Höhlen, auf gleichfarbigen Körpern, und in getrübten Flüßigkeiten, wie auch durch seine eignen harten oder gefährlichen Bedeckungen gesichert; in andern Fällen kehrt er diese letztern nach aussen, und versteckt die minder geschützten Theile; er entflieht, oder stellt sich todt, entzieht sich seinem Verfolger an Oertern die jenem unzugänglich sind, oder vertreibt ihn mit Gestank, mit ätzenden Säften, oder mit verwundenden, oft giftigen Waffen. Diese Vertheidigung durch Waffen wird meist durch Nebelartige Werkzeuge unterstützt.

§. 16. Fortpflanzung.

Die Fortpflanzung der Thiere geschieht nur bey den unvollkommneren durch Sprossen, Theilung des Körpers, und blosse Entwicklung der Eyer, die vollkommnern Thiere mit getrenntern Geschlechtern begatten sich, selten ohne Umstände, selbst die hermaphrotidischen, oder zwitterartigen, wie die Schnecken, begatten sich nicht selbst, sondern paaren sich. Die Fortpflanzung beginnt gewöhnlich mit Einladungen des andern Geschlechts durch Stimmen, Liebkosungen, Geselligkeit, zu allmähliger Gewinnung der Gunst, die selten mit Gewalt erzwungen wird. Kämpfe entscheiden für die kräftigere Erhaltung der Art. Die Begattung selbst, wodurch der thierische Keim in den weiblichen Geschöpfe zum Leben erweckt wird, ist bey den Arten der Thiere äusserst, aber sehr bestimmt, verschieden, so wie die Organe, welche sie bewirken; im allgemeinen aber ist sie mit Entzückung und Anstrengung verbunden, auf welche Erschlaffung, ja bey einigen Thieren, wie bey vielen Pflanzen, der Tod zu folgen pflegt. Das eheliche Verhältniß der Thiere ist monogamisch, wo ein Thier einem Andern von ungleichem Geschlecht ergeben bleibt; polygamisch, wo es mit mehrern bestimmt verbunden ist; oder endlich ohne Bestimmung, und einer blossen vorübergehenden Wahl unterworfen. Das erste Verhältniß ist das edelste, da es dem allgemeinen Zwecke der Liebe und Begattung, der Hervorbrin-

bringung und Erziehung junger Thiere am meisten entspricht, und die schönsten Seiten der thierischen Natur entwickelt. Besonders zeichnen sich hierinn die mütterlichen Thiere aus, die Liebe zu den Jungen erhöht alle ihre Kräfte. Die Vorsorge für die Jungen ist sehr mannigfaltig. Sie werden von eignen Säften der Mutter oder der ähnlichen Thiere ernährt, die Mutter trägt ihnen schickliche Speise zu, legt ihnen ein Magazin für die Zukunft an, legt die Eyer an sichere, warme, nahrungsreiche Oerter, oder übergiebt sie andern Thierarten zur Pflege; trägt die Jungen oder die Eyer mit sich herum, führt die heranwachsenden zur Erwerbung ihrer Bedürfnisse an, u. s. w.

§. 17. Nutzen und Schaden der Thiere für den Menschen.

Die Thiere sind dem Menschen im Leben und nach dem Tode auf vielfache Weise nützlich. Die nutzbarsten und dauerhaftesten hat er daher in seine Nähe gezogen und zu Hausthieren gemacht, die theils allgemein verbreitet, theils nur an einzelnen Gegenden gewöhnlich sind. Sie vereinigen zuweilen mehrere Benutzungen im Leben und nach dem Tode, oder sind zu einer Benutzung, und wieder zu gewissen Arten derselben vorzüglich. Durch die Zahmheit sind sie veredelter, schwächlicher, und mannigfaltiger geworden. Sowohl zahme als wildere Thiere werden dem Menschen nützlich im Leben als Zug und Lastthiere, als wachende und jagende Thiere, wegen ihrer abgeschiedenen Säfte durch den Auswurf, und wegen mancher Annehmlichkeiten in Bildung, Farbe, Bewegung und Stimme. Nach ihrem Tode braucht er sie wegen des Fleisches, des Felles, der festen harten Theile, der feinen Häute und Blasen, der Farben oder Arzneysäfte, die sie enthalten, wegen der Haare, Federn, Schuppen u. d. Lebende Thiere sind dem Menschen oft schädlich innerhalb und ausserhalb seines Körpers; an demselben als auszehrende oder beunruhigende Geschöpfe, sie werden ihm und den Pflanzen und Thieren, die er zu seinem Nutzen erzieht, auf diese Art, und auch als grössere Räuber und Verwüster gefährlich, sie zerstören und untergraben seine Wohnung, und verderben ihm

Maga-

Magazine und Hausrath. Ausserdem sind sie ihm auch durch Gift von verschiedener Art nachtheilig, welches sie mit und ohne Verwundung, an seinen Körper bringen. Nach dem Tode können sie theils durch die Fäulniß, theils durch den Genuß ihres zuweilen giftigen Fleisches schaden. Manche Thiere, die gern in der Nähe des Menschen leben, sind ihm weder ganz schädlich noch nützlich, sondern suchen blos bey ihm bessere Gelegenheit zu ihrer Erhaltung; andre sind beydes zugleich, in verschiedner Rücksicht.

§. 17. Uneigentliche Schätzung der Thiere.

Willkührlich hat die Phantasie des Menschen Thieren einen Werth und eine Bedeutung beygelegt, die sie an sich nicht haben. So, die Thiere und Thiertheile, welche als Münzen, Ehrenzeichen, Beschimpfungen, und Amulete gebraucht wurden; die man für rein und unrein, zum Speisegenuß erlaubt oder nicht, für heilig oder verdammt hielt, und die, deren man sich zum Wahrsagen, zum Bezaubern bediente, oder welche man als glückbringende Hausgötter, als Wohnungen abgeschiedner Seelen, und als mächtige Gottheiten verehrte.

Viertes Kapitel.
Allgemeine Geschichte der Pflanzen.

§. 1. Organische Grundtheile der Gewächse: Haut und Gefässe.

Der Unterschied der einfachen so wohl, als der zusammengesetzten Bildungen organischer Körper, wenn sie Thiere oder Gewächse sind, ist schon bey den Thieren im allgemeinen bemerkt worden, und es bleibt uns jetzt nur die besondre Darstellung übrig.

Die organischen Grundtheile der Gewächse sind blos die unentbehrlichsten, die Gefässe im Innern und die sie umgebende Haut. Die Gefässe sind von zweyerley Art, aneinander gereihte Bälge, und aus spiralen

Bändern zusammengewundne Röhren. Die ersten sind in der Lage verschieden, und bilden in horizontaler Richtung das zellige Gewebe, oder die Schläuche; oder sie gehen der Länge nach, wie die Spiralgefässe. Beyde der Länge nach gehende Gefässe bilden Adernetze und Vertheilungen, deren Räume durch Zellengewebe ausgefüllt werden, aber sie bilden sie selten durch Verästung jeder einzelnen Gefäßhöhle selbst, sondern durch Zertheilung ganzer Gefäßbündel. Ihr Beysammenseyn und gegenseitiges Verhältniß ist eben so bestimmt, als der Aderbau in den Thieren. Die Haut der Gewächse ist selten theilbar, sondern nur eine einfache feine Oberhaut, die zuweilen besondre Oeffnungen von beträchtlicher Grösse hat; die zur Ausdünstung bestimmt scheinen.

§. 2. Ausgebildete Gewächsorgane.

Aus diesen Gefässen, und den Häuten, bestehen alle zusammengesetzte Organe der Pflanzen, die ihren Bau, nicht wie bey dem Thiere, im Innern, als Eingeweide, sondern aussen, und zwar als blattförmige Körper zeigen. Im Innern der Pflanzen giebt es zwar verschiedne drüsenartige Organe, und der aus allen Bündeln von Gefässen bestehende Stamm, oder Hauptkörper, zeigt sich sehr mannigfaltig in seinen Nahrung herbey- und Nahrung fortführenden Vertheilungen unter und über der Erde, aber alles dieses ist nicht zu den eigentlichen Lebensorganen zu rechnen, und das Ernährungs- und Circulationsorgan, das bey dem Thiere so eine ausgezeichnete Bildung hatte, ist hier der einsaugende Anfang der Gefässe in der Wurzel, und der ganze Fortgang derselben in dem übrigen Körper des Gewächses. Alles in deutliche Organe ausgebildete, wenn wir die allgemeinen Ueberzüge der Oberfläche wegrechnen müssen, bezieht sich blos auf die Athmung und Fortpflanzung, wenn wir es mit der Einrichtung im Thierreiche vergleichen wollen; es hat überdem eine allgemeine Bildung, und eben so auch noch einen, zwar denen im Thierorgane

organe ähnlichen, aber auffallender und stufenweis verfolgten Zweck.

§. 3. Blätter.

Die Blätter oder Athmungswerkzeuge sind die Grundorgane der Gewächse, ausgebreitete Flächen, die sich über der Erde, in oder über den Wasser an dem mehr oder weniger deutlichen und verlängerten Stamme ansetzen, und mit Adern oder Gefässen durchzogen sind. Zwischen ihnen und dem Stamme, von dem sie entspringen, findet man gewöhnlich neue Triebe des Gewächskörpers. Die eigentliche Farbe der Blätter ist grün, welches auf der untern Seite matter ist, als auf der obern; zuweilen ist die Farbe verändert, und auch wohl die Substanz fleischig verdickt, oder Papierartig vertrocknet. Die oft vorkommende Verschmählerung des Blattgrundes wird, wenn sie merklich und weniger flach ist, der Blattstiel (petiolus) genennt. Die Blätter, insofern sie mit den übrigen blattförmigen Organen übereinstimmen, zeigen so wie mehrere von diesen, eine Menge von Verschiedenheiten in den Hauptformen, als runde, eyförmige, eyrunde, längliche, verlängerte, lanzenförmige, strichförmige, haargleiche Nadelblätter, keil- und spatelförmig; in den Einschnitten am Grunde als nierenförmige, mond- herz- pfeil- und spießförmige, an den Seiten als fiederförmige, schrootsägen- leyer- und geigenförmige, am Umkreise, als lappige, handförmige, und getheilte, an den Rändern, als sägeförmige, gezähnte, stumpf- und scharfgekärbte, ausgeschweifte, ein oder mehrmals also abgetheilte, als behaarte, gebrämte, stachliche, dorniche, ausgebißne, zerrißne und knorpliche; in den Enden oder Spitzen als parabolische, spitzige, zugespitzte, feingespitzte, stechende, rankige, stumpfe, abgestutzte, eingedrückte, abgebißne und verworrne; in der Oberfläche als gestreifte, gefurchte, punktirte, vertiefte, runzliche, blasige, rippiche, mehrfach gerippte, stielrippige, geaderte, warzige, blätterige, glatte und spiegelnde, in der Ausbreitung der Blattfläche, als flache, rinnenförmige, nachenförmige, hohle, gewölbte, gefaltete, wogenför-

mige,

-mige, wellenförmige, gekraußte und kappenförmige. Die seltnern dicken Blätter sind, wie die Stämme, und andere dickere Theile, im Durchschnitte rund, halbrund, zusammengedruckt, zweyschneidig und mehreckig, aber überdem in Verbindung mit der äussern Form walzenrunde, pfriemenförmig, eingedruckt, zungenförmig, höckerig, schwerd- säbel- und hobelförmig. Alle diese Verschiedenheiten sind selbst noch vielfach modificirt in der Natur zu finden, bezeichnen die Arten, hängen mit der ganzen Organisation und ihren Zwecken zusammen, und gehen vielfach in einander über.

§. 4. Organe der Fortpflanzung im Gewächsreiche.

Die Organe der Fortpflanzung sind Behälter von blattartiger Natur, die gemeiniglich wie ein zusammengelegtes Blatt an einer Seite, wie vom Zusammenschluß der Blattränder, eine Nath haben, die bey den meisten zum Eröffnen, und zum Verschütten des in der Höhle enthaltnen bestimmt ist. In dem einen Organ, dem weiblichen, liegen die Saamen- oder Pflanzeneyer, und man belegt das von ihnen aufgetriebene Behältniß mit dem Namen des Fruchtknotens (germen), an welchem noch eine drüsige Fläche, eigentlich eine Zurückschlagung der Blattfläche nach aussen, oder die oft mit einer Furche bezeichnete Narbe (stigma) ansitzt. Der männliche Theil (stamen) enthält einen Staub, oder gewisse, sehr bestimmt, und regelmäßig gebildete Körner, in denen eine wasserartige Substanz, vermischt mit einer öhligen befindlich ist. Der Behälter wird Staubbeutel (anthera) genennt und besteht mehrentheils aus zweyen Bälgen die den Staub (pollen) enthalten. Die Natur ist oft durch eine Saamenleere, und daher verdünnte Fortsetzung des Fruchtknotens, über diesen erhöht, man nennt sie den Griffel (stylus), und das ganze weibliche Organ von dem Verhältnisse des Griffels vom Fruchtknoten, den Stempel (pistillum). Auf eine ähnliche Weise, wie die Narbe, wohl wegen innerer Ursachen, oder wegen der Verlängerung des Griffels selbst, wird auch das männliche Behältniß auf einem Träger erhöht, der meistens

ver-

verdünnt ist, und daher den Namen des Staubfadens (filamentum) erhält.

§. 5. Blumen, Kelche, Kronen.

Die eben genannten Fortpflanzungsorgane stehen, so wie die Blätter, frey an dem Gewächs; sind aber eben so zärtlich, als für die Erhaltung der Art unentbehrlich. Daher hat ihnen die Natur auch eine allgmeine Sicherung verliehen, die auffallender als sie selbst, und unter dem Namen der Blume im gemeinen Leben bekannt ist. Sie ist die Bedeckung der Fortpflanzungsorgane in ihrem zärtern Zustand, und von zweyfacher Art; eine äussere, grünere, härtere und längerdauernde, oder der Kelch (calyx); und eine zärtere, innere, anders gefärbte, mehr vergängliche, oder die Blumenkrone, (corolla); wovon zuweilen nur die eine, oft aber beyde zusammen vorkommen, höchstselten fehlen sie gänzlich.

§. 6. Ungewöhnliche Blumenbildung.

Ausser den angezeigten gewöhnlichen Bildungen der Blumen und Fortpflanzungsorgane giebt es auch noch sehr abweichende, die sich endlich, so wie die ganzen Gewächse selbst, bis zur grösten Einfachheit verliehren. Wir bemerken sie füglicher bey der besondern Geschichte.

§. 7. Frucht.

Der grösser gewordne Fruchtknoten zeigt seine Theile als Frucht weit deutlicher, so wie die Saamen, die er enthält, und welche ebenfalls mehr ausgebildet sind; die Frucht ist, wie der Fruchtknoten, aus dem sie entstand, ein einzelner Balg, oder eine mehr oder minder verwachsne Anzahl derselben, wodurch das Ganze in eben so viel Fächer (loculi) durch verwachsne Scheidewände (dissepimenta) abgetheilt wird. Man sieht nun deutlicher, daß die Saamen oder Eyer sich in der Höhle, in der Gegend der obenerwähnten Nath versammeln.

§. 8. Verschiedenheit der Früchte in Substanz und Verwachsung.

Aber nicht überall ist diese Zusammensetzung so deutlich. In dem Stempel verwachsen zuweilen mehrere weibliche

Organe, scheinbar in ein einziges, und so lassen auch mehrere verrwachsne Fruchtbälge nur eine Höhle zurück, indem sich die saamentragenden Ränder nach den Wänden zurückziehen, oder nur noch blos in der Mitte des Ganzen nach Aufzehrung der Scheidewände sichtbar bleiben. Jeder Balg oder Behälter besteht aus zwey Klappen, oder Hälften seiner Blattgestalt; es giebt auch Fälle, wo jede Klappe sich mit dem Rande einwärts biegt, und selbst in der einfachen Höhle Scheidewände und Kammern bildet. Die gewöhnlichsten Benennungen der verschiednen trocknen und saftigen Früchte, welche aber durch Uebergänge mit einander verbunden werden, sind der Balg (folliculus), die Hülsenfrucht (legumen), die Schoote (siliqua), die Kapsel (capsula), die Beere (bacca), die Kernfrucht (pomum), die Steinfrucht (drupa), die Nuß (nux), und die saamenförmige Frucht, oder der fälschlich also genannte nackte Saame (fructus seminiformis, semen nudum). Alle diese Verschiedenheiten gründen sich theils auf die ursprüngliche Anlage, theils auf die folgende Entwickelung.

§. 8. Saame.

Der Saame, oder das Pflanzeney, besteht, wie das Ey der Thiere, aus der Anlage des künftigen organischen Wesens, aus Massen, die es umgeben, und einer Haut oder Schaale, die alles einhüllt. In dieser Haut sieht man eine Narbe (hilum), da, wo der Saame mit der Frucht, oft durch einen besondern Nabelstrang verbunden war. Zuweilen wird der Saame noch von einer besondern Hülle, dem Umschlage (arillus) umgeben. Die junge Pflanze (corculum) ist in manchen Fällen deutlich in zwey Enden unterschieden, in das eine, den zukünftigen oft schon mit Blättern gefiederten Stamm, das Federchen (plumula), und in das andere, das Schnäbelchen (rostellum) oder den Anfang der Wurzel. Mit dieser jungen Pflanze sind verbunden die mehligen Kernstücke (cotyledones), die zuweilen schon eine deutliche Blätterform haben, oder in der Folge annehmen. In vielen Saamen kömmt noch innerhalb der

Haut eine andre Masse vor, die die Höhle des Saamens ausfüllt, und die meist verkleinerten Kernstücke mit der noch unmerklichern jungen Pflanze zwischen sich begräbt. Sie wird das Eyweiß (Albumen) genennt. Die Kernstücke mit der jungen Pflanze heissen auch der Embryo.

§. 9. Aufsteigen der Säfte in den Gewächsen.

Jene Organe werden entwickelt und in Thätigkeit gesetzt durch die allgemeinen Ursachen des Wachsens, welche im Gewächskörper von denen im thierischen merklich abweichen. Die flüssige Nahrung wird von den feinen Enden der haarröhrenförmigen, in der Länge der Pflanze fortgehenden Gefässe eingesogen, und steigt in ihnen, schon dieser Feinheit wegen, in die Höhe; die Ausdehnung der Flüssigkeiten in den Gefässen durch die äussere und innere Wärme, der Druck der äussern Luft auf die Wurzeln, und die Nachgiebigkeit der äusserſten weichen Enden, scheinen, zusammen genommen, dieses Aufsteigen zu befördern; die entgegengesetzten Umstände aber in den nämichen Gefässen zu vermindern.

§. 10. Lebenskraft der Pflanzen in Abscheidung der Säfte und Entwicklung der Organe.

In einerley Boden bringen verschiedne Pflanzen ganz verschiedne Säfte in ihrem innern hervor, ja selbst in einem Gewächse sind die Säfte an verschiednen Stellen ungleich, in Farbe, Geruch, Geschmack, chemischem Gehalt, und andern Eigenschaften. Man sieht wohl, daß die Anlage der Gefässe in den Gewächsen und ihren Theilen abweicht, aber man kann sich dadurch noch nicht erklären, selbst wenn man die chemischen und physischen Erfahrungen zu Hülfe nimmt, wie jene Verschiedenheit der Säfte von der Verschiedenheit der Gefässe verursacht worden sey. Eben so wenig begreift man wie die verschiednen Organe der Pflanze, die im innern nicht vorbereitet lagen, sich mit aller Bestimmtheit aus einem einfachen Pflanzenkörper entwickeln können. In beyden Stücken sind die Pflanzen den Thieren, die Geisteskraft der letztern abgerechnet, ähnlich, und da wir weder die letztere bey den Pflan-

zen

zen annehmen, noch durch andre Kräfte diese Erscheinungen erklären können, so rechnen wir sie billig einer eignen Kraft, der organischen, oder Lebenskraft zu. Da nun die sonst in der Kenntniß weniger geachteten Erscheinungen der Farben, der Gerüche, und der Arten schmeckbarer Theile, von den Säften, und diese wieder mit jener innig wirkenden Lebenskraft zusammenhängen, so ergiebt sich daher ihre wahre Wichtigkeit sehr leicht. Die Zubereitung der Säfte scheint in dem Zellengewebe zu geschehen, die fertigen Säfte erscheinen oft in ganz eignen Gefässen. Noch sind mit der Lebenskraft der Pflanzen die Reitzbarkeit derselben, und das Lichtbedürfniß in Verbindung.

§. 11. Ausscheidung der Säfte, Saftdrüsen, Behälter u. d. gl.

Die Säfte werden nicht blos abgeschieden, sondern aus dem Körper der Pflanze ausgeführt, und zwar theils durch unsichtbare Oeffnungen, theils durch besonders gebildete Gänge und Drüsen. Die Absicht scheint nicht immer in der Ausführung, sondern auch in der Veränderung, und abermaligen Einsaugung der ausgeschiednen Säfte, und in andern Verhältnissen zu bestehen. Die Art dieser Säfte ist verschieden, sie sind wässerig, süß, klebrig, schlüpfrig, harzig und fettig. Sie werden fast an allen Theilen der Gewächse, wenn man auf alle Beyspiele Achtung giebt, ausgeschieden, aber nirgend so häufig, und auf vielfachere Art, als in den Blumen, woselbst man die dazu dienenden Organe mit dem Namen der Honigbehälter (Nectaria) belegt hat. Sie bilden daselbst Drüsen, oder eigne getrennte Behälter, Gruben der Blumenblätter, die zuweilen Sporne bilden, oder bestehen aus der Höhle der Blume selbst. Die Haare sind in ihrem eigentlichen Zustande nichts, als Röhren zur Ausscheidung von Säften, die zuweilen an den Enden tropfenförmig verhärten. Der Reif, eine äusserst feine staubartige Bedeckung der Oberfläche, scheint ebefalls von einer dunstartigen Ausscheidung der Säfte herzurühren.

§. 12. Ausdünsten und Einsaugen.

Die überflüssige Feuchtigkeit an sich wird, wie bey den Thieren, durch die Oberfläche der Haut aus dem Kör-

pergeschaft, aber es wird auch umgekehrt Feuchtigkeit von der Oberfläche, wie bey jenen, eingesogen und dem Körper mitgetheilt. Manche Pflanzen können dadurch, ohne Nahrung durch die Wurzeln, so wie einige Thiere ohne Nahrung durch den Mund, lange erhalten, ja sogar selbst ernährt werden, und wie bey den Thieren wird die Ausscheidung und der Schweiß am Tage und in heissen Erdstrichen, bey den Pflanzen verstärkt. Die nächtliche Zeit ist zur Einsaugung, und dem Genuß des Thaues bestimmt. In beyden Fällen sind die Blätter, als die grösten gefäßreichen Flächen, am meisten wirksam, ja sie bilden sogar zuweilen Becher, um Flüssigkeit zu sammeln.

§. 13. Verhärtung der Gefässe; Holz, Rinde, Mark.

Bey dem Fortgange des Wachsens geschieht, vorzüglich bey den längerlebenden Pflanzen, dasselbe, was man auch bey Thieren bemerkt, die festen weichen Theile verhärten sich, und die Gefässe werden verstopft. An einzelnen Stellen der Gewächse pflegen so Drüsen, oder Gefäßbündel zu verhärten. Auffallender und allgemeiner ist aber die schicht- oder scheidenweise Verhärtung in Holz und Rinde, wo zwischen beyden noch eine lebendigere Schicht, der Bast (liber), und in der Axe des Gewächskörpers, innerhalb des Holzes das mehr blasige Mark zurückbleibt. Saftige Gewächse zeigen gar nichts, oder nur einen schwachen Unterschied zwischen dem innern Mark, und dem äussern gefäßreichen rindigen Ueberzuge; bey den Kräutern, die nur einen oder zwey Sommer leben, verhärtet der letztere, oder vertrocknet überhaupt; bey den vieljährigen kann man die Jahresschichten der neuen Triebe und Verhärtungen unterscheiden.

§. 14. Substanzen der Gewächskörper.

Von der Ungleichheit der Verhärtung kommt auch die grosse Verschiedenheit der Substanzen her, als welche man von der gallertartigen Zartheit an, fleischig, knorplich, lederig, korkig, schwammig, holzig, knochen- und steinartig antrift.

§. 15.

§. 15. Leichte und gleichgültige Entwicklung der Gewächse.

Die grosse Einfachheit des innern Baues im Gewächskörper ist wohl, wie bey ähnlichen Thieren, die Ursache einer leichtern Entwicklung, Ersetzung und Umkehrung der Organe. Aus einzelnen Stücken des Stammes, oder der Wurzel, entwickeln sich unter gehörigen Umständen neue Pflanzen, die abgerissnen Zweige werden durch neue blüthen- und blättertragende ersetzt, und man hat sogar Bäume umgekehrt, daß die Zweige anwurzelten, und die Wurzeln Blätter trugen.

§. 16. Erscheinungen, die die Ausbildung von Organen begleiten.

Wie die Entwicklung der Organe aus der einfachen Anlage von Gefässen bewirkt werde, ist, wie bey den Thieren, noch zur Zeit ein Geheimniß, und scheint es auch nach länger, oder für immer zu bleiben, da wir die Natur in ihren Anfängen, wegen der Stumpfheit unsrer Sinne und Werkzeuge, nicht erreichen können. Ohne auf das Innere zu sehen, so sind zwey Erscheinungen dabey sehr merkwürdig, die Ablegung der Blätter vor den Blüthen mit allmäliger Aufzehrung des Stammes, und die Gegenwart von Knoten bey neuen Trieben.

§. 17. Ablegung der Blätter nach aussen.

Einfachere und kürzerlebende Pflanzen bringen eine Anzahl Blätter hervor, ehe sie mit dem Blüthen- und Fruchttriebe am Ende des Stammes ihr Leben beschliessen. Die Blätter liegen zugleich so, daß man deutlich sieht, die höhern und spätern liegen mehr innerhalb, und sind von innern Schichten des Gewächskörpers entsprungen. Was diesem Anscheine nach erfolgen sollte, geschieht wirklich, und der Stamm verliehrt bey jeder Blätterabgabe an Dicke. Mit dem letzten Blumentriebe lößt sich der Stamm endlich in eine Spitze auf. Die Entwicklung der Blattorgane scheint also in einer allmäligen Abgabe der Schichten, bey dem Bestreben des Innern, aus ihnen hervorzukommen, zu bestehen. Da nun das Mark das Innerste ausmacht, in allen Trieben und

und Enden statt findet, und die Blüthen an den Zweigen, da, wo sie stehen, dem fernern Wachsen ebenfalls ein Ende machen, so hat man geglaubt, das Mark sey der innere Trieb aller Pflanzenentwickelung, der ernährende Gefäßreiche Ueberzug begleite es nur, bis er selbst erschöpft sey.

§. 18. Knoten.

An den Stellen aber, wo neue astartige Triebe entstehen, zwischen Wurzel und Stamm, an den Aesten der Wurzel, und an denen des Stammes, welche letztere gewöhnlich zwischen einem Blatt und dem ältern Stammtheile entspringen, findet man oft mehr oder weniger deutlich, eine knotenförmige Geschwulst, die aus verflochtenen Gefässen besteht, und auch wohl im Innern eine Querscheidewand bildet, die den ältern Marktrieb von einem neuen, sich künftig darüber bildenden, abschneidet. Ja bey manchen sehr einfachen Gewächsen schwellen die Enden auf, und werden wieder aufgezehrt, indem sie sich in neue Triebe verlängern.

§. 19. Vorbereitung künftiger Triebe durch Knoten und blattförmige Organe.

Die Knoten zeigen deutlich eine Verbindung mit den Trieben, die aus ihnen entspringen und eine Vorbereitung zu ihrer Vollkommenheit. Zuweilen sind auffallend grosse mehlige Knollen, besonders an den Wurzeln, angelegt, welche aufgezehrt werden, wenn die junge Pflanze zwischen ihnen hervorwächst. Aber auch die Blätter und die blattartigen Organe unterwerfen sich dem nämlichen Gesetz. Nur selten findet man einen Trieb ohne Blatt an seinem Grunde, oder umgekehrt, in dem eines oder das andre zurückgehalten, oder aufgezehrt worden ist. Das blattartige Organ ist früher da, und vollkommener, als der Trieb; wenn dieser seine Vollkommenheit erlangt, verliehrt es seine eigene. Von der Wurzel getrennte saftige Pflanzen entwickelten Blüthen und Früchte mit allmäligen Aufzehren der Blätter von unten herauf. Die Vollkommenheit der Blätter scheint Säfte ausgearbeitet zu haben, welche nun rückwärts gehen, und dem Triebe zu gute kommen können. Die schuppigen und

schaaligen Vereinigungen mehrerer blattförmiger Organe zur Vorbereitung eines neuen, wie sie zum Theil vorzüglich in den kältern Gegenden wegen des Winters nöthig werden, nennt man Knospen und Zwiebeln. Die allmälige Folge blattartiger Vorbereitungsorgane im Entstehen und Verderben fängt mit den Kernstücken an, geht zu den Wurzelblättern, Afterblättern (Stipulae) am Grunde der Blätter selbst, Stammblättern, Blüthenblättern (Bracteae), Hüllen (Involucra) und Scheiden (Spathae, Vaginae), (sämmtlich in der Nähe der Blumen veränderten Blättern), Kelchen, Kronen, Staubbälgen, Fruchtbehältnissen, und den eignen bedeckenden Theilen des Saamens.

§. 20. Vorbereitung durch erst entstehende Aufschwellung.

Die Vorbereitung wird auch zuweilen nicht durch eigne Organe, sondern durch Anschwellungen schon vorhandner bewirkt. Dieses zeigt sich am deutlichsten bey der Frucht, wo, als unächte Früchte, in ihrer Nähe die Kelche, die Kronen, Staubgefässe, ja selbst die Aeste, und Astenden, oder die Blumenböden, nach der Befruchtung aufschwellen, und, wie die aufschwellende Frucht selbst, die Reife begünstigen.

§. 21. Stand der Blätter, und Triebe am Stamme.

Die vorbereitenden blattförmigen Organe, und die zwischen diesen hervorkommenden Triebe stehen an dem Stamme, der sich, wie oben gesagt, dadurch gleichsam aufzehrt, gewöhnlich, so wie auch die Schuppen und Federn auf dem Thierkörper in abwechselnden Höhen oder Entfernungen von einander. Aber diese Entfernung wird in andern Fällen vermindert, und zwey Organe stehen einander gegenüber; indem mehrere solche Paare sich bis zu unmerklichen Entfernungen aneinander drängen, so entsteht endlich eine kreisförmige Vertheilung. Zuweilen sieht man alles dieses an einer Pflanze zugleich; und die Zusammendrängungen erscheinen am deutlichsten an den beyden vorzüglichsten Entwicklungspunkten, unten an der Würzel, und oben an der Blume.

§. 22. Täuschende Verwachsung von Organen derselben Arten.

Die blattförmigen Organe zeigen einen verschiednen Wechsel der Vereinigung und Trennung, welcher auf den ersten

Anblick nicht vollkommen erkannt wird, es giebt zwey Fälle: mehrere, wirklich verschiedne Organe verwachsen in ein Ganzes, und scheinen nur ein einziges zu bilden, wie die meisten einblättrigen Blumenkronen und Kelche, nebst den verwachsnen und zusammengewachsnen Blätterpaaren; oder ein einfaches Organ theilt sich scheinbar in mehrere, ihm ähnliche, indem sich seine Ausbreitung an seine Aderverheilungen anhängt und sich zwischen denselben trennt, wie man es an den fein zertheilten Blumenblättern, und an den sogenannten zusammengesetzten Blättern wahrnimmt. Die Neigung zu dieser Zertheilung findet man schon in den Einschnitten der Ränder und Flächen, und manche Blätter spalten sich zuweilen in derselben Richtung in mehrere Kappen von einander. So wie diese Einschnitte am Umkreise z. B. bey den Gelappten, und an den Seiten z. B. bey den fiederförmigen Blättern stehen, so werden jene durch gänzliche Absonderung der Theile zu fingerförmigen, diese aber zugefiederten. Man findet beyde oft in sehr nahe verwandten Pflanzen, und denn sind beyde oft am Grunde mit denselben Afterblättern versehen, so daß man das blos zertheilte nicht für ein mehrfaches ansehen kann. Die sogenannten zusammengesetzten Blätter werden übrigens, da sie häufig, und bey grossen Verwandschaften der Gewächse vorkommen, nach vielfachen Rücksichten der Zahl, der Form, der Richtung, der nämlichen Vertheilung in demselben Blatte, unterschieden.

§. 23. Täuschende Anwachsung blattförmiger Organe an Stämme, Zweige, oder andre.

Noch eine andre Erscheinung hängt von dem Verwachsen der blattartigen Organe an den Stamm und seine Vertheilungen ab. Man stellt sich gewöhnlich vor, die Organe entsprängen da, wo sie am ersten sichtbar, oder auffallend bemerkbar werden, da sie doch, genauer betrachtet, tiefer und bestimmter entstanden sind. So scheinen Blumen aus Blättern zu entstehen, da ihre Stiele nur mit den Blättern verwachsen, und da die Theile der Blume eigentlich neben einander stehen, so ist die scheinbare Anfügung oder Entstehung der Kelche und Blumenkronen aus dem Oberende des

Fruchtknotens (fructus inferus s. flos superus), der Blumenblätter aus dem Kelche, die der Staubfäden aus Kelch, Krone, Griffel oder Narbe, und die Anfügung der Staubfäden, des Fruchtknotens und der Blumenblätter an eine eigne Säule zu diesen Täuschungen zu rechnen, die den wesentlichen Stand nicht verändern, aber da sie sehr beständig sind, zur Bezeichnung der Gewächse vortrefliche Gelegenheit geben.

§. 24. Bestimmtheit der Anzahl im Gewächsreiche.

Bey allen verschiednen Stellungen der blattförmigen Organe, vorzüglich aber bey den gedrängten, und besonders bey den centralen Stellungen der Blumentheile sieht man oft bestimmte Zahlen von der Natur beobachtet. Gewisse Zahlen sind, wie die fünffache der Blumentheile, besonders häufig, und sie hängen überhaupt, wie besonders die drey- und vierfache, mit grössen Verwandschaften aller übrigen Theile zusammen. Zwey, drey und fünf sind bey den Blumentheilen die Hauptzahlen, die man einfach, doppelt, oder mehrfach, jedoch über die Zahl zwölf hinaus selten mehr regelmäßig beobachtet, antrifft. So theilen sich auch die zusammengesetzten Blätter meist höchstens dreymal nach der zum Grunde liegenden Regel, geschieht es mehrmal, so verliehrt die Vertheilung an Genauigkeit bey der Wiederholung. Das dreyzahlige Blatt z. B. oder ein gefingertes mit drey Theilen, zeigt bey einer nochmaligen Vertheilung statt drey Blättchen auf jedem Drittel wieder drey, also neun, und bey einer nochmaligen, oder der dritten Vertheilung auf jedem Neuntel wieder drey, zusammen 27 Blätter. In jenem Falle hieß es ein doppelt, hier ein dreyfach dreyzahliges Blatt; und eben so geht es mit den gefiederten.

§. 25. Verästungen.

Die verschiedenen Stellungen der Blattorgane zeigen sich natürlich auch bey den Trieben, die zunächst bey jenen aufspringen. Sind diese Triebe nicht blos verkürzte Anfügungspunkte für Organe, sondern astförmige Zertheilungen des Stammes, so entstehen daraus ihre eigne Arten von Verhältnissen, wovon man mehrere auch bey den sprossenden Thierarten

arten zu finden pflegt. Die Aeste stehen abwechselnd, gegenüber, und kreisförmig sowohl um den Stamm, als an seinen Enden; sie bilden im Ganzen der Länge nach zwey, auch wohl bestimmt gegenüber stehende, drey, vier Reihen, durchkreutzende Paare, oder mehrere Reihen; der Stamm lößt sich vom Grunde an durch gabelförmige, oder auch durch minderbestimmte fortgesetzte Vertheilungen auf; die Aeste steigen bey ungleicher Anfugung zu gleicher, oder zu ebenfalls ungleicher Höhe auf, und sind noch überdem in Menge, Gedrängtheit, und Anzahl unterschieden.

§. 25. Blumenstände.

Die Triebe, welche Blumen tragen, häufen sich oft auf eine ausgezeichnete Art, und mit symmetrisch bestimmten Vertheilungen ihres Hauptstengels zusammen. Sie dienen alsdenn in den verschiedenen Arten der Ausführung, eben so, wie die zusammengesetzten Blätter, zu den Bestimmungen der Gewächse, sind eben so häufig, jedoch, wie man aus obigen sieht, als wirkliche Verästungen, mit jenen blossen Blattvertheilungen nicht zu verwechseln. Man nennt sie Blumenstände (Inflorescentiae). Kreisförmige Zusammenstellungen der (oft sehr verkürzten) Blumenstiele sind, um den Stamm oder Stengel herum angelegt der Quirl (Verticillus), am Ende ein oder zweymal gleichförmig angelegt der Blumenschirm, die Dolde (Umbella), oder nur im Anfang strahlend, denn ästig zertheilt, die Afterdolde (Cyma); wenn die Blumen an einem der Länge nach gehenden Hauptstiele ansitzen, so entsteht bey sehr kurzen Blumenstielen die Aehre (Spica), bey verlängerten, ungleich, hohen Blumenstielen die Traube (Racemus), die Doldentraube (Corymbus) aber, wenn sich die Stiele in einer gleichen Höhe, wie in einer Fläche endigen. Haufen von grossen Blumen, die sich dicht zusammendrängen, bilden rundliche Köpfe (Capitulum), längliche Büschel (Fasciculus), und traubenförmige Sträusse (Thyrsus). Die allmählige und ungleiche Auflösung des Blumenstengels heißt die Rispe (Panicula). Diese Blumenstände sind fast in jeder Art einfach, oder aus ähnlichen kleinern zusammengesetzt, in die Runde gehend, oder

nur

nur nach einer Seite ausgeführt, verschiedentlich mit Hüllen versehen u. s. w.

§. 26. Gehäufte oder zusammengesetzte Blumen.

Eine noch grössere Zusammenziehung der einzelnen Blüthen, als in dem eben bemerkten Falle, aber eben so geordnet, und unter vielen ähnlichen Umständen, zeigt sich bey den sogenannten gehäuften (aggregati) oder zusammengesetzten Blumen (compositi). Das letzte Ende des Zweiges, welcher zur Aufnahme von Blumentheilen allein bestimmt ist, des Blumenstieles (Pedunculus), der Blumenboden (Receptaculum), nimmt nicht, wie anderwärts, den blos zu einer Blume gehörigen Kreis von Staubgefässen, Kronen und Kelchblättern, welcher den weiblichen Theil zu umgeben pflegt, sondern mehrere derselben, so dicht und regelmäßig neben einander gedrängt auf, daß man im Anfang in der ganzen Mehrheit nur eine Blume zu sehen glaubt. Verschiedne Umstände der Zusammensetzung sind noch weiter unten in diesem Kapitel, und bey der besondern Geschichte der Pflanzen zu bemerken, welche sich auf den Uebergang, die Ausartung, verschiedene Theilung und Grundanlage der Organe beziehen, und die Vorstellung, daß diese zusammengesetzten Blumen nur aus zusammengedrängten entstanden sind, vollkommen bestätigen.

§. 27. Richtung der Gewächstheile.

Die Richtung der Stämme, der Blätter, der Zweige, der Blumenstiele, ist eben so verschieden, als für die Pflanzenarten bezeichnend. Sie wird in Rücksicht gegen die Erde oder den Stamm nach der horizontalen Linie beurtheilt, mit welcher sie parallel geht, oder über und unter welche sie sich, unter verschiedenen Winkeln, oder auch in Bogen, begiebt. Die Stämme sind daher aufrecht, steif, niederliegend, gestreckt, aufgebogen, niedergebogen, eingebogen, überhängend, hin und her gebogen, klimmend, windend; die Aeste sind zusammengezogen, aufrechtstehend, abstehend, ausgesperrt, ausgebreitet, herabgebogen, herabhängend, wurzelnd, hin und her gebogen; die Blätter sind angedrückt, aufrecht abstehend,

hend, eingebogen, zurückgebogen, wagerecht, aufgebogen, niedergebogen, und herabhängend. In Ansehung der Blattfläche selbst ist diese gegen den Stamm, am untern stiellosen Grunde, angewachsen, umfassend, herablaufend, einfassend, und durchwachsen, obschon diese Eigenschaften auch an dem vorhandnen Blatttheile, der kein Zweig, sondern nur eine Verengerung des Blattes ist, bemerkt werden. Die Blattfläche hat gegen sich selbst aber ebenfalls verschiedne bestimmende Richtung, und die Blätter werden hiernach gerade, zurückgerollt, schief, halb und ganz umgedreht, flach, rinnenförmig, nachenförmig, hohl, gewölbt, gefaltet, wogenförmig, wellenförmig, gekraußt, und kappenförmig. Die Entwicklungen der Blattflächen hängen mit diesen beständigen Richtungen einigermassen zusammen. Bey den verwachsnen einblättrigen oder auch bey den gedrängten, und andern Kronen und Kelchen entstehen aus der Richtung die offenstehenden, die zurückgeschlagnen, röhrigen, trichterförmigen, kugelförmigen, glockigen, bauchigen, becherförmigen, radförmigen, tellerförmigen, so sehr charakteristischen Bildungen.

§. 28. Stufenweis fortgehende Verwandlungen der blattförmigen Entwicklungen.

Schon bey den ganz gewöhnlichen Bildungen der Gewächse kann man deutlich sehen, daß alle blattförmige Organe in einer stufenweis fortschreitenden Verwandschaft, die sich sogar oft noch weiter erstreckt, befindlich sind. So sieht man in Form, Grösse, Farbe, Ueberzug der Flächen u. s. w. daß die Wurzelblätter zu denen des Stamms, diese zu den Astblättern, diese zu denen an die Blumen angedrängten Blüthen oder Nebenblättern (Bracteae) eine Verwandschaft zeigen, von denen es eben so zu den Kelch und Kronenblättern, ja zuweilen bis zu den Stempeln, fortgeht. In andern Fällen erstreckt sich eine deutliche Verwandschaft nur über etliche benachbarte Stufen, da die übrigen sich wieder durch eigne Aehnlichkeiten auszeichnen; oder man sieht wohl gar, daß z. B. gewisse Drüsen, Substanzen und Ueberzüge aller Organen, bis zu den Fruchtbälgen selbst, gemein sind. Aus der grossen Einfachheit des innern Organismus

der

der Gewächse, und der Hervorbringung der äussern Organe durch denselben, läßt sich diese Uebereinstimmung als natürlich einsehen; aber auffallend werden diese Verwandschaften, wenn eben diese in gewissen Fortschreitungen und gegenseitigen Beziehungen entwickelten Organe, stufenweis zurücktreten, und die spätern Organe wieder zur Natur der Frühern und Unvollkommnern zurückgebracht werden.

§. 29. Zurücktretende Verwandschaft der Blattorgane.

Die männlichen und weiblichen Organe, vorzüglich die erstern, und beyde mehr an dem verlängerten, und blos vermittelnden Theile, dem Faden, und dem Griffel, gehen bey stärkrer Nahrung des Gewächses in die Natur der zu ihnen gehörigen Kronenblätter, in Farbe, Ausbreitung, Substanz u. s. w. zurück. Die Blumen heissen alsdenn, da der auffallendste Theil vermehrt worden ist, ganz oder halb gefüllt. Man sieht die allmählige Veränderung der innen noch vollkommnen Staubgefässe halbgefüllter Blumen, bis zu den äussersten vollkommnen und eigentlichen Blumenblättern, zuweilen äusserst deutlich. Nicht in allen Blumenbildungen geschicht die Füllung auf gleiche Weise, und die Theile, welche sich ihr unterwerfen, sind nicht überall dieselben, so wie auch manche Verwandschaften von Gewächsen selten oder gar nicht eine Füllung ihrer Blumen gestatten. Einfache und zusammengesetzte Blumen sind in ihrem gewöhnlichen Zustande sehr wohl von denen zu unterscheiden, welche sie in gefüllten Zustande darstellen. Die Blumenblätter verändern aber selbst ihre Natur und gehen zu der Beschaffenheit der grünen, ledrigen, ausdauernden Kelchblätter, diese aber in offenbare Aehnlichkeit der Form und Stärke zu den Blättern des Stengels zurück; und die feinern Stengelblätter nähern sich in einem ähnlichen Rückgange den Wurzelblättern.

§. 30. Zurückziehung blattartiger und geöffneter Organe in einfache Stengel, Zweige und Spitzen.

Noch auffallender ist die Veränderung, wenn die Ausbildung der Organe gehindert wird, und das Gewächs sich in

die einfache Stengelbildung zurückzieht. Zwey Ursachen können dasselbe bewirken, ein zu schnelles Entwickeln gegen das Ende hin, oder eine wahre Zurückhaltung der Triebe. Zu den erstern gehören die aus Blättern oder Zweigen fadenförmig gebildete Ranken oder Gabeln (Cirrhi) und Wurzeln zum Befestigen der Pflanzen, wo der schnelle Trieb nach dem Ende die organisirte Ausbreitung gegen die Seiten verhinderte, ja es giebt ganze Gewächse, welche, die Blüthen und Saugwarzen abgerechnet, blose Faden sind. Zu der andern Erscheinung aber sind die Stacheln (Spinae) zu rechnen, sie mögen an dem Stamme als zurückgehaltene Zweige, deren Organe verschlossen blieben, oder an andern Theilen den Pflanzen vorkommen. Sie hängen mit den innern zusammen. Die Dornen (Aculei) welche nur in der Haut ihren Sitz haben, sind ähnliche Zurückziehungen, welche durch die meist spitzigen saftlosen Haare mit den geöffneten, wirklich Saftabscheidenden Haaren in der genauesten Verwandschaft stehen. Sowohl die Dornen, als die Borsten und spitzigen Haare sind einfach oder zackig, einzeln oder strahlend gestellt, gerade oder verschieden gebogen, woher die mannigfaltigen Arten der Ueberzüge, der seidenartige, wollige, filzige, rauche, haarige, kleinhaarige, zottige u. s. w. entsteht. Bey den Brennspitzen vereinigt sich die Spitze noch mit dem Saftgebenden Haare und hat einen Ausführungsgang für einen giftigen Saft. Manche Blätterlose, ja wohl gar scheinbar blos aus Blättern gliederartig zusammengesetzte Gewächse, gehören auch noch hieher; sie bestehen oft auf ihrer Oberfläche aus blosen Grundstücken der Blätter, aus deren Enden sich bey andern nahen verwandten Arten, überall oder zum Theil die Blätter entwickeln können.

§. 31. Einzelne Verkümmerungen.

Ausser jenen allgemeinern Verwandlungen blattförmiger Organe in einander, oder in einfache Stengelbildung, sind auch noch einzelne Verkümmerungen von Organen und Trieben, die alsdenn eine unvollkommne Bildung zeigen, hier zu bemer-

bemerken. Zuweilen ist ein nahestehender Theil eben so übermäßig vergrössert. Ganze Blüthen zeigen sich so als schuppige Knöpfchen, ohne bestimmte Ausbildung ihrer Theile, aber in den Theilen der Blume selbst ist diese Erscheinung noch häufiger, wo ein Theil des Stempels, der Staubfäden u. s. w. oder eine Art dieser Organe selbst (daher die männlichen, weiblichen, unvollkommnen, nackten, unbedeckten Blumen) sich gegen die übrigen annoch vollkommnen zurückzieht, oder wo diese Verkümmerung sich auf einen Theil der gesammten Blumenanlage erstreckt, und z. B. ein Fünftel oder ein Sechstel durch alle Blumenorgane wegfällt. Mehrentheils sind die verkümmerten Theile kleinen gestielten Drüssen ähnlich.

§. 32. Sprossende Blumen.

Von allen vorigen Fällen ist der verschieden, indem die schon im Endpunkte des Triebes begriffene Blume von neuem einen Stengeltrieb hervorkommen läßt. Man nennt sie alsdenn eine sprossende Blüthe; bey einfachen Blumen pflegt der Stengel aus dem Stempel, welcher auch sonst schon zuweilen grüne Blätter entwickelt, hervorzugehen, bey zusammengesetzten Blumen hingegen entstehen mehrere neue Stengel am Rande der ganzen Blumensammlung. Die Blumenschirme zeigen etwas ähnliches.

§. 33. Noch andere Ausartungen.

Die verwachsenen Blattorgane trennen sich zuweilen, und getrennte verwachsen, beydes, als Ausnahme, von der Regel, des Gewöhnlichen, und Häufigern. Die Farbe, der Geruch, die Säfte, der Ueberzug, die Breite, die Zertheilung, die bestimmte Anzahl, die Richtung, die Grösse u. s. w. wird ebenfalls, jedoch auch nach gewissen Gesetzen bey den Arten der Pflanzen und ihren Theilen auffallend verändert.

§. 34. Zur Regel gewordene oder als Regel bestehende Ausartungen.

Alles vorige war Ausnahme und kam nur zuweilen vor. Es giebt aber eine Menge von bestimmten unwandelbaren Gewächs-

wächsarten, deren Hauptkennzeichen, so beständig es ist, das vollkommne Gepräge jener Ausartungen an sich trägt, und wohl gar noch über diesen gewöhnlichen Zustand, durch Ausartung weiter fortgesetzt werden kann. Dahin gehören die einfachen, mit sehr vielen Kronenblättern versehenen Blumen; die zusammengesetzten, deren Rand mit kronenlosen Blüthen, oder umgekehrt, mit langen strahlenden Kronen besetzt ist; die aus der drey- oder fünffachen gewöhnlichen Zahl, in mehrern Stufen, durch Verkümmerung einzelner Theile entstandnen unregelmäßigen, zweytippichen, nachenförmigen, helmtragenden, maskenförmigen, und einlippigen Blumen; die Blumen mit einer unter ihnen verwandten ungewöhnlichen Vergrösserung, Verminderung, Aufzehrung, Trennung, oder Verwachsung gewisser Theile; die fünfspornigen Blumen unter einspornigen, in welche die letztern auch durch Ausartung zuweilen übergehen; einige immer geschlechtslose, den vollkommensten nahe verwandte Pflanzen; die Spreublätter auf dem Boden zusammengesetzter Blumen; die Blumenscheiden der Lilienarten; und die beständigen, in der freyen Natur vorkommenden Abändrungen der Farbe, Säfte u. s. w.

§. 35. Sogenannte sonderbare Bildungen im Gewächsreiche.

Aus dem bis jetzt gesagten, kann man abnehmen, wie mannigfaltig das scheinbare Spiel in den Veränderungen der Grundformen seyn müssen; da aber eben darum von dem Gewöhnlichen bis zu den Sonderbarsten eine ununterbrochene Kette fortgeht, so kann man das letztere nur in so fern von dem erstern unterscheiden, als man die zahlreichen Zwischenglieder der Verbindung vergißt.

§. 36. Luft- und Lichtbedürfniß der Gewächse.

Bisher betrachteten wir blos das Wachsen der Pflanzen und ihre Entwicklung in Rücksicht auf Gefäße und Organe, und eben so ließen sich auch die Einrichtungen im Thierreiche, wiewohl auf eine veränderte Art bemerken. Das Athmungsgeschäfte war aber noch ausser dem bloßen Um-

triebe der Säfte im Thierreiche sehr allgemein. Die Pflanzen haben eine ähnliche Einrichtung in den bereits bemerkten Blattformen, und zwar in denen, die eine grüne Farbe haben, mit Ausschluß der übrigen. Auch andre grüne Flächen und Gewächstheile zeigen etwas Aehnliches. Jene ausgebreiteten und gefäßreichen Flächen geben unter Wasser, und zwar nach Verhältniß ihrer eignen grössern Vollkommenheit, und des auf sie wirkenden Tageslichtes, eine Menge Luftblasen von sich, welche reine, athembare, oder Lebensluft sind. Im Schatten geben sie nur wenig und verdorbene Luft. Man hat Gründe, sowohl für die Vorstellung, daß die Blätter die Luft von sich abgeben, als für die, daß sie selbige, so wie die Thiere, aus der sie umgebenden athembaren Flüßigkeit absondern. Chemische Gründe machen jenes; die Analogie der organischen Körper überhaupt, der Respirationsorgane der Wasser- und Landgeschöpfe unter denselben, und das Bedürfniß der Pflanzen in reiner Luft, reinem Wasser, und im Lichte zu leben, machen das letztere wahrscheinlich. Einzelne Ausnahmen heben die Regel nicht auf. Für die thierische Natur wurde das Athmen der Pflanzen sicher nicht eingerichtet, und es ist wahrscheinlicher, daß sie, eben wie die Thiere, die reine Luft nicht geben, sondern nehmen, sie aber bey einem tagelangen Athemzuge mehr an sich anhäufen, und so durch ihre Nähe heilsam werden. Stämme und Blätter zeigen durch ihre Richtung in gezwungnen Lagen, wie sehr sie Licht und freyere Luft bedürfen; die Färbungen der Pflanzen werden durch die Einwirkung des Lichtes der Regel nach verstärkt, so lange die Pflanzen leben.

§. 37. Lebendig gebährende Gewächse.

Die Fortpflanzung der Arten geschieht, wie bey den Thieren, theils mit, theils ohne Geschlecht. Wir wollen jetzt nur die innern Wirkungen, in Befruchtung, Reifen und Keimen betrachten, die Begünstigungen von aussen aber bey der Begattung, und Aussäung durchgehen. Die Fortpflanzung ohne Geschlecht wird durch neue Sprossung und Absonderung, am Stamme oder der Wurzel, bewirkt, durch bloße Verlängerung, oder durch Knospen und zwiebelähnliche Theile. Alle

diese Fälle zeigen uns eigentlich lebendig gebährende Gewächse; aber man hat nur diejenigen besonders mit diesem Namen belegt, welche Knospen auf die Erde fallen lassen, und dadurch den Mangel eines reifen Saamens ersetzen.

§. 38. Blos weibliche, oder stufenweis das Geschlechtsverhältniß zeigende Gewächse.

Seltner ist der Fall im Gewächsreiche, wo man nur das Eine zur Geschlechtsvermehrung unentbehrliche Organ, das weibliche, oder den Saamenbehälter bemerken kann, ob man gleich nicht weiß, ob die männliche Kraft nicht auch zugleich, minder sichtbar, vorhanden sey, da sie wirklich in nahe verwandten Formen immer bemerklicher wird. Erst zeigen sich die männlichen Organe deutlich, aber unter die Substanz vergraben, hierauf bey andern freyer, jedoch zu keiner äussern Einwirkung auf die weiblichen Organe geschickt, und von diesem zweyten Falle sieht man offenbar den Uebergang zu dem dritten und gewöhnlichsten, wo die männlichen Theile einen bestimmt gebildeten Staub auf den weiblichen Theil, aus ihren Behältern von aussen abgeben, wodurch der Saame, oder das Pflanzeney, in den letztern zum Leben erweckt wird. Bey dieser Einwirkung ist das wesentliche Verhältniß darein zu setzen, daß die befruchtende Kraft in einer öhligen Flüßigkeit liegt, die sich zwischen einer wachsartigen Materie in jedem Staubkorne vertheilt befindet, und daß diese Flüssigkeit, wenn das Staubkorn auf die feuchte Narbe des Stempels fällt, von jener Feuchtigkeit der Narbe aufgelößt, oft durch eigne Gänge aus dem Staubkorne ausgeführt, von der Narbenfläche eingesogen, und weiter zu den noch unbefruchteten Saamen gebracht wird. Das Zerplatzen der Staubkörner fällt bey der natürlichen Befruchtung weg, und ein Saamendunst ist hier von keiner Wirkung. In denen Fällen, wo wir, obschon in genauer Verbindung mit den gewöhnlichen, wegen Entfernung, Einschluß, und Untertauchung, diese äussere Einwirkung nicht annehmen können, müssen wir den, durch die Blätter, ja selbst bey Thieren, uns schon einleuchtend gewor-

wordnen Rückgang der Säfte annehmen, und glauben, daß das ausgebildete, nur von aussen unwircksame männliche Organ, durch einen innern Zusammenhang der Gefässe seine Kraft dem weiblichen mittheilen könne.

§. 39. Bastarde.

Was bey den Thieren in Ansehung der Vermischung ungleicher Arten vorkommt, gilt auch bey den Gewächsen. Wenn der Staub einer Pflanzenart auf die Narbe einer andern, noch unbefruchteten, gebracht wird, so entwickelt sich aus dem nun erweckten Saamen eine neue Pflanzenart, die von beyden Arten, denen sie ihre Entstehung zu verdanken hat, Merkmale an sich trägt. Die Natur hat aber Sorge getragen, einer gänzlichen Verwirrung der zu bestimmten Zwecken angelegten Arten vorzubeugen. Nur nahe verwandte Arten geben, und überdieß nur in seltnen Fällen, Bastarde, und diese neuen Arten sind noch weniger fruchtbar, und zur weitern Vermischung geschickt.

§. 40. Reife des Saamens und der Frucht.

Nach der Befruchtung drängen sich die Säfte gegen den Saamen hin, er wird mit seinen Behältern vergrössert, indeß die männlichen Organe, nebst den Blumendecken, da sie nun unnütz geworden sind, in den meisten Fällen verderben. Die Nahrung geht aus dem Blumenstiele in die Frucht, und die Gefässe aus derselben sammeln sich wieder gegen den Ort, an dem die Saamen befestigt sind. Der Saame nimmt anfänglich mit der Frucht, oder dem heranwachsenden Fruchtknoten zu, sein Inneres kommt indeß früher zur Ausbildung, worauf noch lange nachher die Frucht, von den noch immer zudringenden Säften, vergrössert und verändert wird. Dieselbe Folge von Entwicklung und Vorbereitung, wie bey den blattförmigen Organen zeigt sich auch hier. Im Innern des Saamens, und ausser ihm in der Höhle der Frucht, wird eine Flüssigkeit, eine Substanz nach der andern, so ansehnlich im Anfang ihre Ausdehnung war, aufgezehrt, um die Vollkommenheit der letzten wesentlichen Organisationen zu bewirken. Wenn der Saame keine weitere Voll-

kommenheit in seinem Behältnisse erlangen, und die überfüllte Frucht selbst keine weitere Nahrung annehmen kann, so welkt, trocknet, oder verhärtet diese, in Ganzen, oder in einzelnen Theilen, mehr oder weniger, und geht ihrem Tode, der Saame aber der Fortsetzung seines Lebens entgegen.

§. 41. Keimen des Saamens.

Wenn der reife Saame in gehörige Feuchtigkeit und Wärme kömmt, so quillt er nicht allein auf, sondern er äussert sein Pflanzenleben in Ausbildung und Entwicklung seiner Theile. Der Anfang dazu wird durch die Verwendung der Säfte auf die künftige Pflanze gemacht, die in der Masse des Eyweisses und der Kernstücke liegen. Aus diesen letztern tritt, wie bey der Vorbereitung durch Blätter, besonders der dadurch zubereitete Saft in die damit verbundene junge Pflanze, welche nun die Verlängerung des wurzelnden und blatttragenden Theiles über die Gränzen des Saamens, dessen Häute von der geschehenen Aufschwellung zersprengt wurden, bewirken kann. Nun aber zeigt sich ein auffallender Umstand. Das Würzelchen strebt in jedem Falle, wenn es auch von der Feuchtigkeit abgekehrt hervorkommt, nach derselben, in der gewöhnlichen, dem blatttragen Theile entgegengesetzten Richtung. Dieses ist eben so wenig einem innern Entschlusse zuzuschreiben, als das Kriechen andrer Wurzeln, und ihr Einsenken in feuchtere nahrhafte Vertiefungen auf rohem Felsen, sondern hat vielmehr eine Aehnlichkeit mit einem bloß instinktmäßigen Auffinden des entfernten Wassers bey mehrern Wasserthieren, gleich nachdem sie auf dem Lande gebohren wurden, oder die Eyer verliessen.

§. 42. Reitzbarkeit und Federkraft der Gewächse.

Sonderbarer, und minder erklärlich, als die allmäligen Bewegungen der Pflanzentheile durch fortgesetzte Entwicklung, sind diejenigen, welche auf einen angebrachten Reitz, oder auffallend unter gewissen äussern andern Umständen geschehen. Durch einen mechanischen Reitz (vorzüglich an den Knotenpunkten angebracht), oder durch eine ähnliche Schütterung, werden verschiedene Pflanzentheile, besonders Blätter, zum schnellen

len Zusammenlegen und Senken bestimmt, und man hat sie daher empfindlich genannt, bey andern vertritt die Einwirkung des Sonnenlichtes die Stelle dieses Reitzes, Früchte springen bey der Berührung plötzlich voneinander, oder spritzen aus, was sie enthalten, das letztere thun auch manche Staubbeutel; sie und andere Pflanzentheile breiten sich bey der Befeuchtung schnell aus, oder ziehen sich eben so bald zusammen; manche Blumen eröffnen und schliessen sich nach der Länge des Tages, nach gewissen Stunden desselben, oder nach der Verschiedenheit des Wetters; und endlich so legen sich auch die einfachen und zusammengesetzten Blätter gewöhnlich des Nachts über, aber unter den mannigfaltigsten Umständen zusammen, und zeigen dadurch den Pflanzenschlaf, so, wie die Blumen, die sich zu gewissen Stunden öffnen und schliessen, die sogenannte Blumenuhr.

§. 43. Leuchten der Gewächse.

Noch gehört zu dem Sonderbaren des innern Pflanzenlebens das Leuchten der Gewächse. Auch Thiere leuchten unter ebenfalls bestimmten, aber andern Umständen. Theils geben faulende Hölzer und mehlige Wurzelknollen, die vielleicht schon in einer innern Gährung begriffen sind, einen Schein von sich; theils aber zeigt sich auf mehrern Blumen mit hochgelben und feuerfarbnen Kronen, nach warmen Tagen, am Abend ein blitzähnliches Leuchten.

§. 44. Wohnörter der Gewächse.

Nach den Erscheinungen des innern Pflanzenlebens sind auch die des äussern zu bemerken. Zuerst bietet sich der Aufenthalt der Pflanzen dar. Nur die höchsten, von Froste starrenden Alpenspitzen, und das offne Meer bestimmt die Grenze des vegetabilischen Reiches, ausserdem ist beynahe keine Lage der Bedeckung mit Pflanzen unfähig. Die verschiednen Erdgürtel, der heisse, die gemäßigten, sowohl wärmern als kältern, und die kalten gegen die Pole, geben Gelegenheit für die Bedürfnisse der ungleichen Gewächsarten. Die allmälig von der allgemein verbreiteten Meeresfläche aufsteigende Höhe,

he, von dem Wiesengrunde bis zu den Alpen giebt ähnliche Rücksichten. In diesen Lagen, und in einzelnen Theilen derselben wirkt die bewegte oder ruhige, die feuchtere oder trockne Luft, das Licht und die Wärme auf die verschiedenste Art auf die Pflanzen, die selbige bewohnen. Der Boden, in dem die Pflanzen eingesenkt sind, von dem sie Nahrung (selten blos den Aufenthalt) bekommen, hat endlich die nächste Beziehung auf die Verschiedenheit der Pflanzen. Manche Arten sind weniger zärtlich, andre aber verlangen eine bestimmte Art von Boden zur Nahrung. Der rohe Felsen, der Sand, die Kreide, der Thon, die Dammerde, und einige besondere durch Anhäufung gewisser Pflanzen entstandene Arten derselben, die verschiedenen durch Cultur entstandnen Böden der Wiese, des Ackerlandes, des Gartens, der Triften, die Wege und Schutthaufen, die in der Verwesung begriffnen Thiere und Pflanzen, das Meerufer und der Strand, die Quellen, Bäche, Ströme, Teiche, Sümpfe, Torfböden, die Brüche, und die zuweilen überschwemmten Gegenden haben ihre eignen Bewohner aus dem Pflanzenreiche. Manche Pflanzen wohnen auf andern lebenden, und nähren sich von ihrem Säften; ja einige derselben scheinen sich von ihnen heraus zu entwickeln, und gewissen Pflanzenarten eben so eigenthümlich zu seyn, als die Arten der Eingeweidewürmer gewissen Thieren.

§. 45. Anheftung und Beysammenseyn der Pflanzen.

Aber auch die verschiedene Weise, wie sich Pflanzen an den Boden anheften, und wie sie bey einander sind, ist bemerkungswerth. Gewöhnlich sind die Pflanzen mit dem Unterende, durch eine gestutzte Fläche, oder mit Wurzeln befestigt, auf die nämliche Weise geschieht es auch an den Seiten des Stengels, ja manche Pflanzen senken sogar aus den letzten Enden ihrer Zweige oder Blätter wieder Wurzeln zur Erde. Die Wasserpflanzen schwimmen mit den Wurzeln, oder haben sie auf dem Boden selbst befestigt. In Ansehung des Beysammenseyns der Pflanzen, findet man einsiedlerische und gesellige, die sich in Menge zusammenhalten; verbündete Arten und gänzlich unverträgliche, ganze

Gattun-

Gattungen und Verwandschaften, welche die alte, andre, die die neue Welt, den Orient oder das Abendland, gewisse Inseln, oder gar durch die geographische Länge bestimmte Striche bewohnen.

§. 46. Entwicklung blattartiger Flächen in Ansehung ihrer Lage.

Zu den äusserlichen Erscheinungen am Pflanzenkörper, sind auch noch zu rechnen, die allgemeinen Arten, wie sich die Blattflächen im Anfange zusammen legen und nachher entwickeln. Blätter und Blumen, so wie alle andre, auch wohl zuweilen ausgebreitete und neben einander gestellte Pflanzentheile, sind darnach zu beurtheilen. Die Flächen selbst sind im Anfange zusammengerollt, oder gefaltet, einmal, oder mehrmal, nach verschiednen Seiten; neben einander gestellte Blattformen, oder Lappen derselben, berühren sich anfangs blos mit den geraden, oder eingeschlagenen Rändern und den Seiten ihrer Falten, oder eine liegt, oft in sehr bestimmter Ordnung, von einer oder zwey Seiten her, auf der andern. Durch diese Umstände werden Blätter, Knospen, Blüthen in Uebereinstimmung mit ihrem unveränderlichen Charakter, und durch sie ganze Verwandschaften der Gewächse, eben so gut, als durch die Form, bezeichnet.

§. 47. Aeussere Geschlechtsvertheilung.

Zur Befruchtung des Pflanzeneyes gehören verschiedne äussere Lagen und Bewegungen der Gewächse und ihrer Theile, da nicht alle Gewächse beyde Geschlechtstheile in einer Blume vereinigen, oder die Staubtheile für sich auf die Narbe fallen lassen. Die meisten Gewächse haben zwar Zwitterblumen (hermaphroditi flores); allein bey manchen kommt noch ausser diesen, das eine oder das andre Geschlecht in derselben Art in abgesonderten Blumen vor (planta polygama). Diese verschiednen Blüthen werden auf einer Pflanze, einzeln gestellt, oder, wie bey den zusammengesetzten Blumen, gehäuft, und denn oft in ungleicher Fruchtbarkeit, angetroffen, oder sie sind in verschiedne Pflanzen vertheilt. Denselben Fall findet man auch da, wo lauter

getrennte Geschlechtsblüthen vorhanden sind, wo die männlichen und weiblichen an einem Gewächs (planta monoica) vereinigt sind, oder jede Pflanze ihr eigenthümliches Geschlecht besitzt (planta dioica). Zuweilen hat auch eine Pflanze lauter Zwitterblüthen, aber mit ungleicher Tüchtigkeit ihrer wechselseitiger Geschlechter, wo die eine Blume dem Mangel der andern abhilft. Bey getrennten Geschlechtern an einer Pflanze bemerkt man oft, daß die männlichen Blüthen höher stehen als die weiblichen, und daß die Blüthen früher da sind, als das häufige, ihre Wirkung hindernde, Laub.

§. 48. Bewegungen der Pflanzen und ihrer Theile zur Befruchtung.

Bewegungen der Pflanzen und ihrer Theile begünstigen das Werk der Befruchtung. Ganze Pflanzen steigen für sich, oder mit Hülfe von Blasen, oder Spiralfäden, an die Oberfläche des Wassers, oder männliche Blüthen reissen sich gar vom Grunde los, um die Begattung im Freien zu bewirken; Blumen mit verlängerten, über die Staubbeutel hinausragenden Griffeln, senken sich, so lange die Befruchtung dauert, und seitwärts verlängerte Staubfäden erheben sich um über die Narben zu kommen, ja sie biegen sich, oft regelmäßig, und abwechselnd, und schütten ihren Staub dicht auf die Fläche der Narbe selbst; Blumen schliessen sich bey Regen und feuchter Luft, und trockne Staubfäden ziehen sich gegen die Narben zusammen; manche Narben sind dicht mit Staubbeuteln eingefaßt, oder streichen bey ihrem Heranwachsen und Verlängern zwischen denselben durch; schon gewöhnlich machen die Staubgefässe einen Kreis um die Stempel; Staubbeutel sind reitzbar, und geben den Staub nach der Berührung in Menge von sich, oder die Staubfäden sind elastisch, schnellen auseinander, und verbreiten eine Staubwolke umher.

§. 49. Aeussere Hülfsmittel der Befruchtung.

Der Wind und die Insekten sind äussere Hülfsmittel, um die Befruchtung der Pflanzen zu bewirken. Die Honig-

nigsäfte der Blumen locken die Insekten an, und, wenn sie gleich nicht blos der Insekten wegen da seyn mögen, so wird ihr Saft doch in manchen Fällen besonders geschützt, und in andern sieht man, daß die Befruchtung durch Insekten, die den männlichen Staub auf die Narbe trugen, nothwendig wurde, ja durch sie allein sicher geschehen konnte.

§. 50. Aussäung der Gewächse.

Zur Zerstreuung der reifen Saamen sind ebenfalls äussere Einrichtungen getroffen. Schon die Menge der Saamen dient dazu, um sie sicherer zu verbreiten, aber hierzu kommt noch, daß sie, oder die Früchte, ja selbst die Kelche, welche sie einschliessen, und zuweilen mit ihnen verwachsen, mit Flügeln, Haar- und Papierkronen, Strebborsten, Haacken und Wollenzasern versehen werden, wodurch sie theils vom Winde getrieben, theils von Thieren, an denen sie hängen bleiben, herumgetragen werden. Thiere geben überdem die Saamen in ihrem Unrathe unverändert von sich, und bringen sie so an Oerter, an die sie sonst, ihrer Natur nach, nicht würden gekommen seyn. Aber auch die Früchte, und die Einhüllungen der Saamen, geben durch ihr elastisches Zerspringen, Aufrollen oder Zusammenziehen, Gelegenheit zum Zerstreuen der Saamen, oder sie werden wohl selbst, wenn sie mit den Saamen verwachsen sind, zu diesem Ende weggeschleudert. Die Eröffnungen der trocknen Früchte, wodurch die Saamen aus der Fruchthöhle ins Freye kommen, gehören auch zu diesen Anstalten, und sind vielfach verschieden. Die merkwürdigsten Arten sind die, wo die Eröffnung sich nach der innern Nath, nach der äussern, oder auch nach beyden zugleich richtet; die, wo die Trennung quer über vor sich geht, und die Frucht einer Büchse, mit dem Deckel vorstellt; und endlich die, wo die Frucht sich an der Seite mit eignen beklappten Fenstern eröffnet. Die Lösung der Klappen (valvulae), oder der Theile der aufgesprungnen Frucht, geschieht an einem, oder an beyden Enden zugleich, oder nur in der Mitte.

§. 51. Zeitbestimmung im Pflanzenleben.

Die Zeiten sind in der Lebensgeschichte der Pflanzen, so wie bey allen organischen Körpern, sehr bestimmend, sowohl in der Dauer der Entwicklung, als dem astronomischen, oder naturhistorischen Punkte der Erscheinung. Jener hängt von dem Stande der Planeten überhaupt ab, und zuweilen, selbst bey veränderter Lage genau mit gewissen Arten zusammen; dieser aber steht mit mehrern zusammentreffenden Umständen in gewissen Lagen in Verbindung. Die schnelle Entwicklung macht zuweilen eine plötzliche, und auf den ersten Blick nicht zu erklärende Erscheinung, wie z. B. bey den Schwämmen.

§. 52. Krankheiten der Gewächse.

Die Krankheiten der Gewächse werden durch äussere widrige Einwirkung der Luft, sowohl in Bewegung, als Temperatur, der Nahrung, der Verschwemmung, und feindlicher Thierarten, innnerlich aber durch ähnliche daselbst lebende Thiere, und durch Stockungen, zu starke Bewegungen, oder Verderbniße der Säfte, welches alles auch wohl Folge der äußern Verletzungen ist, hervorgebracht. Auch Pflanzen saugen andre, sowohl äußerlich als innerlich aus. Die Krankheiten äussern sich durch ein mannigfaltig leidendes Wachsthum, durch Flecken und Bleichsucht, Geschwülste und sonderbare Auswüchse, durch eine brandige Veränderung des Wesens, und durch zu häufige Absonderung der Säfte.

§. 53. Veränderung der Gewächse nach dem Tode.

Nach dem Tode zerfallen die Gewächse mehrentheils in die fruchtbare Dammerde, durch einige allmälige Auflösung, einige aber verfaulen, oder zerfliessen schnell, manche verhärten, oder werden sowohl durch kalckhaltige, als harzige und säuerliche Wässer in ihrer Hauptgestalt erhalten; so wie man ähnliche Ueberbleibsel aus den frühern Perioden der Erde, im Gefolge der Erdbrände und Steinkohlengebirge kennt. Unter den eigentlichen Versteinerungen des Meeres sucht man sie meist vergebens.

§. 54.

§. 54. Nützliche und schädliche Gewächse.

Die nutzbaren Gewächse dienen theils wegen ihrer Form und Substanz, theils wegen verschiedener Bestandtheile, als z. B. salzige, saure, scharfe, bittre, herbe, süße, schleimige, riechbare, fette, harzige, zur Arzney, zur Speise, zu Trankbereitungen, zum Futter für Thiere, zu Kleidungen, zum Bau, zur Beschützung der Güter, zu mancherley Geräthschaften, zur Färberey, zu Feurung und Erleuchtung. Zu diesen Zwecken werden sie theils gesammelt, theils mit Fleiß, und zwar zu einerley Zwecken, unter verschiedenen Himmelsstrichen, in eignen Arten angebaut. Doch giebt es nutzbare Arten, die man nach und nach über die ganze Erde verbreitet hat. Dieselben Ursachen, durch welche die Pflanzen nutzbar und wohlthätig werden, können unter gewissen Umständen schädlich werden, aber man begreift unter dem Namen schädlicher Gewächse vorzüglich solche, die dem Anbau der nützlichen nachtheilig sind, oder in ihren Säften beym Genuß und der Berührung giftige Eigenschaften zeigen, so wie diejenigen, welche auf eine mechanische Art den Körper leicht beschwerliche, oder mit Gefahr verbundne Verletzungen zufügen können.

§. 67. Abergläubische und dichterische Beurtheilung der Pflanzen.

Wie bey den Thieren, so findet man auch im Pflanzenreiche viele Körper, denen die Phantasie und der Aberglaube der Menschen einen Zusammenhang mit Göttern, Heiligen und Teufeln zugeschrieben, und sie eben sowohl in schöne Dichtungen, als in die ungereimtesten Meinungen verflochten hat.

Drittes Kapitel.
Allgemeine Geschichte der Mineralien.

§. 1. Bestimmtheit und Unveränderlichkeit inorganischer Grundstoffe.

Die Grundstoffe, aus denen die Arten der Mineralien zusammengesetzt werden, sind eben so bestimmt, als die Bildungen der Grundtheile, aus denen der organische Körper besteht. Aber sie selbst, diese Grundstoffe, werden gar nicht, oder nur bedingungsweis von der äussern Form bestimmt, der Charakter eines jeden hängt von einem bestimmten Beysammenseyn mehrerer andrer Eigenschaften ab, die, so zusammengestellt, keinem andern Grundstoffe zukommen. So wird z. B. das Eisen, oder der Grundstoff desselben, durch eine Menge von Erscheinungen im Feuer, der Luft, und einer Reihe bestimmter Auflösungsmittel, und auf diese Auflösungen wirkender Körper, so genau und standhaft bezeichnet, daß es keinen andern Grundstoff giebt, der ohne Eisen zu seyn, damit verwechselt werden könnte. Auch weiß man nicht daß Grundstoffe sich ineinander verwandeln, oder in andre zersetzen lassen; geschahe es scheinbar, so hatte man sich geirrt, und eine Verbindung von Grundstoffen, als einen für sich bestehenden angesehen.

§. 2. Klassen und Arten inorganischer Grundstoffe.

Auch die Grundstoffe zeigen das Gepräge von Ordnung, gegenseitiger Beziehung und Verwandschaft, was man in der ganzen Natur nicht vermißt. Ein Grundstoff, die Feuerluft oder Lebensluft, (deren Luftform selbst noch von dem Beytritt der Wärme herrührt, wie denn alle Grundstoffe nur in Verbindung in die Sinne fallen) unterscheidet sich durch die Eigenschaft, Leben und Flamme zu erhalten, manche andre Grundstoffe zu säuern, Metalle ihres Glanzes zu berauben, und mit einem andern Grundstoffe, dem sogenannten Brennbaren, oder dem Wasserstoff, welcher in den gewöhnlich zum Brennen gebrauchten Körpern die Ursache der Entzündbarkeit

barkeit ist, Wasser zu bilden. Ausser diesen beyden Grundstoffen findet man noch mehrere ganz von einander verschiedene, welche aber wieder unter zwey Hauptbegriffe gebracht werden können; unter die Säuren, welche blaue Pflanzensäfte roth, und unter die Alcalien, welche sich grün färben. Etwas genaueres läßt sich hier nicht liefern, um sie näher zu bestimmen. Von den Alcalien kennt man drey Arten: das flüchtige, und zwey feuerbeständige; das der Gewächse, und das mineralische. Unter den Säuern sind vorzüglich zu merken die Vitriol- Salpeter- Salz- Essig- Phosphor- Sedativ- Fluß- Arsenik- Wasserbley- und Wolframsäure. Noch giebt es Grundstoffe, die man Erdige genennt hat, da sie weder eine Luft bilden, wie die beyden erstern, und manche der übrigen, und entweder die Eigenschaften der Säuern und Alcalien nicht haben, oder doch von jenen genannten an salzartiger Auflößlichkeit übertroffen werden. Aber diese Abtheilung scheint nicht in der Natur gegründet zu seyn, ob man sie gleich noch nicht in allen Theilen widerlegen kann. Unter einer Art dieser Körper, welche nie mit einem Spiegelglanz erscheint, unter den unmetallischen Erden, nähern sich, die Kiesel- und Thonerde weggerechnet, die Bitter- Schwer- und Kalkerde offenbar der alcalischen Natur, so wie die vielen metallischen, spiegelnden Stoffe (Gold, Silber, Platina, Queckfilber, Zinn, Bley, Wißmuth, Kupfer, Nickel, Eisen, Kobald, Braunstein, Zink, Spiesglas, Uranium), durch den Beytritt des Grundstoffs der Feuerluft, (Sauerstoff) die Natur der Säure, jedoch unvollkommen, annehmen, und schon einige erdförmige Säuern, umgekehrt, unter ähnlichen Umständen, wie diese Stoffe, einen Metallglanz erhalten.

§. 3. Verwandschaft der Kennzeichen inorganischer Grundstoffe.

Die Grundstoffe sind nicht nur eben so bestimmt, wie die durch Zeugung fortgepflanzten organischen Arten; sie stehen auch eben so mit einander in Verwandschaft und Uebergang. Die Alcalien und Metalle geben davon mehrere Beyspiele, wo einige Stoffe in einzelnen, oder in mehrern

Merk-

Merkmalen übereinkommen, ohne jedoch ihre Eigenthümlichkeit zu verliehren.

§. 4. Verbindungen inorganischer Grundstoffe in den wirklich vorhandnen Körpern.

Zu den Eigenschaften der einzelnen Grundstoffe gehört vorzüglich die Möglichkeit oder Unmöglichkeit sich mit gewissen andern Stoffen zu verbinden, und im ersten Falle die bestimmte Art, wie die Verbindung geschieht. Schon an sich sieht man keinen Grundstoff rein, sondern immer in einer seiner möglichen, oder leichtesten und gewöhnlichsten Verbindungen; bey künstlicher Behandlung sowohl, als in Natur. Diese vorhandenen und möglichen, ja leichter oder schwerer möglichen Verbindungen, machen den Grund aller vorhandnen inorganischen Körper, und ihrer Veränderungen aus, und geben den Schein von dem, was man Verwandlung der Körper nennt, was aber in Rücksicht auf Grundstoffe gar nicht vorhanden ist. Eine gegenwärtige Verbindung von Stoffen, welche sich in Dichtheit, Form, Masse, Oberfläche u. s. w. als eine bestimmte Körperart bemerken läßt, wird in einen anders scheinenden Körper verwandelt, oder nur verändert, wenn ein neuer Grundstoff zu dieser Verbindung tritt, oder die Stoffe derselben sich trennen, und mit andern fremden verbinden.

§. 5. Neue Verbindung bey jedem Wechsel, ihre äussere Verschiedenheit, oder allgemeine Bedingung.

Indem ein Stoff von einem andern entweicht, so wird er sowohl, als der zurückbleibende, mit einem von andern verbunden, und es geschieht im Grunde immer dasselbe bey dem durch Tausch bewirkten Wechsel der inorganischen Körper. Aber die äussern Erscheinungen, die am leichtesten in die Sinne fallen, sind verschieden und müssen sowohl im Allgemeinen bey der Chemie, als insbesondre bey der Mineralogie, bemerkt werden Die Gelegenheit zur Veränderung ist ebenfalls immer dieselbe, ein gehöriger Grad der Wärme, und eine Näherung der Grundstoffe in und durch eine Flüßigkeit, sey sie nun

nun luftartig, wässerig, tropfbar, oder durch Gluth im Schmelzung gebracht.

§. 6. Arten der flüssigen Verbindungen.

Wenn die Verbindung blos flüssig bleibt, so ist sie wie gesagt, luftartig, oder tropfbar, wässerig, öhlig u. d. Ist aber die Flüssigkeit durch Gluth bewirkt worden, so hält dieser Zustand nicht an, sondern die Flüssigkeit gerinnt zu einer festen Masse, die oft noch eine Menge von Bestimmungen zeigt, die sie während dem Schmelzen erhielt.

§ 7. Feste Crystallisation.

Die gewöhnlichste Art der sichtbaren Darstellung neuer Verbindungen ist die, welche aus Auflösungen des Wassers abgesetzt wird. Die neue Anhäufung in fester Gestalt wird durch die Anhängung und innere Anziehung der Theile gegen einander, auch wohl noch gegen einen andern Berührungspunkt bewirkt. Diese Art der Absetzung ist oft mit einer besondern, und zwar meist durch Flächen und Winkel bestimmten Form, welche man die crystallinische nennt, verbunden. Diese Crystalle sind ursprünglich, wenn sie eine Dicke haben, das Prisma, und die Pyramide, welche durch Zuspitzung, Zuschärfung, Abstumpfung, Verhältniß der Länge, Richtung der Flächen, Einfachheit und Zusammensetzung aufs mannigfaltigste verändert werden, und zuweilen selbst bestimmte Kennzeichen der Arten an die Hand geben. Die Erklärung ihrer Bildung ergiebt sich weder aus der Wiederholung der Grundformen, noch aus der schaalenweisen Anlage um einen Kern. Die innere Bildung der Bruchstücke weicht oft von der äussern Gestalt gänzlich ab. Aus Verschränkung und Ueberfüllung von Chrystallen entstehen dichte Massen, deren Ursprung eben so wenig, als bey dem ähnlichen Eise, auf den ersten Blick zu errathen ist. Minder dicke, aber bestimmte Crystallisationen sind die, welche bloße Flächen oder Fäden vorstellen, und sowohl frey, als dicht zusammengedrängt, vorkommen. Die Crystallisationen bilden sich auch aus luftartigen, und aus geschmolzenen Flüssigkeiten, und stellen überhaupt die schönsten Mineralkörper vor, deren vielfache, jedoch immer nach gewissen Mustern angelegte

Zusam-

Zusammenhäufungen, Drusen genennt werden. Der Ausdruck Spath ist sehr ungleich gebraucht, vorzüglich aber den minder dicken Crystallisationen beygelegt worden.

Ausser den Crystallformen giebt es noch andre, auffallende, obschon, da ihre Grenzlinien mehr stumpf ausfallen, mit jenen nicht zu vergleichende Bildungen, als wohin manche Arten von Dendriten, Kugel- Schlangenformen u. d. zu rechnen sind.

§. 8. Schaalige feste Ansetzung.

So wie sich die Crystalle selbst, reihen- und lagenweis, neben- und übereinander, anlegen können, so giebt es auch Mineralkörper, die im Innern wenig oder nichts crystallinisches zeigen, sondern blos Lagen, oder Schaalen einer dichten Substanz darstellen. Sie sind aber sämmtlich in einem allmäligen Uebergang zu einander begriffen, und durch die Anhängung gebildet worden. Es ist dieses unter einer grössern oder geringern, stehenden oder laufenden Wassermenge geschehen. Es gehören dahin die Lagen der Meeresschichten, die Tuffe, und die Tropfsteine, welche letztere aussen mannigfaltige, oft sehr reguläre aber stumpfe Formen darstellen, im Innern aber oft von fasriger Textur sind. Die auf einander folgenden Lagen sind meist von verschiedner Färbung, und sonst in andern Eigenschaften abweichend. Kugelförmige Körper werden auf verschiedne Art durch die lagenweise Ansetzung hervorgebracht.

§. 9. Zerfallen, Verwittern, u. d.

Noch eine feinere, und von Aussen sehr auffallende Veränderung ist die, wenn feste Körper in eine zerreibliche und mürbe, oft auch anders gefärbte Substanz dem Anscheine nach zerfallen, an der Luft verwittern, oder durch Einwirkung einer starken Wärme verkalkt werden.

§. 10. Zusammenbackung.

Noch giebt es Anhäufungen, welche gar nicht mit den vorigen die feine Entstehung gemein haben. Dieses sind die sogenannten Breccien, Puddingsteine, Gerölle u. s. w.

s. w. blosse Zusammenbackungen zertrümmerter, oder fortgeschlemmter, fester Mineralien, mit denen man aber manche Massen, die ihnen vollkommen ähnlich zu seyn scheinen, und vielmehr zu den vorhergehenden zu rechnen sind, nicht verwechseln darf.

§. 11. Aeussere Kennzeichen der Mineralien.

Während der Ansetzung der neuen Verbindungen, oder dem Entstehen des Mineralkörpers, erhält derselbe eine Menge von äusserlichen in die Sinne fallenden Merkmalen, der Farbe, Oberfläche, des innern Baues, des Ansehens auf dem Bruch, der Durchsichtigkeit, Schwere, Härte, Sprödigkeit, Elasticität u. s. w. welche Eigenschaften aber so wenig, als die verschiedenen Hauptbildungen der Lebenswerkzeuge bey den organischen Körpern, tausendfach ohne Regel, sondern oft in äusserst bestimmten Verbindungen ihrer Unterabtheilungen und Modificationen, in bestimmten Mineralarten angetroffen werden.

§. 12. Innere chemische Kennzeichen.

Eben so geht es mit den innern, vorzüglich von der Verbindung der Stoffe selbst abhängenden Eigenschaften, welche die Mineralien gegen die einwirkende Wärme, und die natürlichen und künstlichen Auflösungsmittel zeigen. Sie sind hiernach feuerbeständig, schmelzbar, flüchtig, endzündlich; im Wasser, in Säuern und in Alcalien, beydes bey wäßriger oder feuriger Verbindung, auflösbar, an der Luft in Farbe oder Zusammenhang veränderlich u. s. w.

§. 13. Vorkommen der Grundstoffe in der Natur.

Die Grundstoffe, aus denen die Mineralarten zusammengesetzt werden, finden sich in der Natur in Menge sowohl, als in dem Aufenthalte, sehr ungleich vertheilt. Manche der in der Chemie bekannt gewordnen Grundstoffe zeigen sich nur in den organischen Körpern, wie z. B. das vegetabilische und flüchtige Alcali, nebst der Essigsäure. Merkwürdig ist es, daß diese, manchen Erfahrungen nach, zum Theil blosse Zusammensetzungen zu seyn

scheinen. Andre, wie die Phosphorsäure, kommen häufiger in den organischen Körpern, als im Mineralreiche vor. So ist auch der entzündliche Stoff am merklichsten in denselben, und wenn man ihn im Mineralreiche so stark angehäuft findet, so ist er aus den organischen, vorzüglich aus dem Pflanzenreiche dahin gekommen. Der Schwefel macht nach neuern Erfahrungen einen Grundstoff aus, der zur Säure werden kann, und sich, zum Unterschied von andern, schon als solcher, und zwar als entzündlich, ohne Säurung, in der Natur vorfindet. Die Feuerluft hat ihren Sitz in den respirabeln Flüssigkeiten des Wassers, der Luft, und vielleicht im ganzen Weltraume; und die Salpetersäure wird in der Nähe des Luftraumes, nicht eigentlich im Schoose der Erde bemerkbar. Das mineralische Alcali, und die Salzsäure, gehören zu der Mischung des oceanischen Wassers. Die übrigen Stoffe gehören vorzüglich dem Mineralreiche zu, worunter manche, wie Kalkerde, Thonerde, Kieselerde, zum Theil die Bittererde, ferner das Eisen und Kupfer fast allgemein verbreitet, die übrigen aber mehr auf einzelne Oerter eingeschränkt, oder selten vorhanden sind.

§. 14. Grosse Anlagen der Natur zu Verbindung und Wechsel der Grundstoffe.

So, wie der Vorrath und die Vertheilung der Grundstoffe in der Natur eignen Regeln und Anlagen unterworfen ist, so sind auch die Anstalten zur Verbindung und Trennung derselben anders beschaffen, als in der künstlichen Werkstätte der Scheidekünstler. Wasser und Luft, mit Einwirkung der Wärme, sind die vorzüglichsten Auflösungsmittel der Natur, wodurch sie auf alle ihnen ausgesetzte Flächen wirkt, aber meist an einzelnen, mehr beschränkten Stellen, besonders wo sich das auflösende Wasser sammeln kann, ihre Wirkungen bemerklicher macht. Seltner wirkt eine unter der Erdoberfläche entwickelte Feuersgluth allein, und bringt eigne Massen zum Vorschein. Die eben bemerkten Wirkungen zeigen sich besonders an folgenden Stellen. Das Meereswasser setzt Theile, die es bereits enthält, die sich durch Auflösung seiner organischen Geschöpfe trennten, und die ihm

die

die Ströme zuführten, in eignen Schichten ab; in den Höhlen aller festen Felsenmassen, mögen es mehr senkrechte Gänge und Spalten, waagerechte Klüfte, oder rundliche Höhlen seyn, setzt das, die Felsenmassen durchdringende, Wasser die fein aus ihnen aufgelösten Theile in neuen Gestalten nieder; manche dieser feinen Theile werden, so wie fortgerissene gröbere Stücke von Mineralien, von den Quellen und Strömen, die aus den Felsen hervorkommen, im Freyen angehäuft; Wasser und Luft bringen auf der Oberfläche der Erde die festen Körper, besonders die organischen, zur Auflösung und zum Zerfallen, oder setzen selbst neue Mineralverbindungen zusammen; die vulkanische Gluth aber schmelzt oder verkalkt nicht nur gewisse, dazu schickliche Substanzen, sondern sie bewirkt auch die Entwicklung von manchen Stoffen, die sonst nicht frey geworden wären, und wirkt so selbst auf die wässrigen Bereitungsörter der Natur, und die Eigenthümlichkeit ihrer Producte.

§. 15. Oryctognostisches und geognostisches Verhältniß der Mineralien.

Auf die jetzt angezeigten Entstehungen der Mineralien gründet sich ein doppeltes, oft in Einem Körper sehr verschiedenes Verhältniß, das oryctognostische nämlich, und das geognostische. Jenes weist dem Körper eine bestimmte Stelle unter den bekannt gewordenen, und durch äussere und innere Kennzeichen festgesetzten Mineralarten an; dieses hingegen bestimmt, ob er zu den ältern und neuern Meeresschichten, zu denen durch Filtration oder Sinterung entstandnen, auf dem freyen Lande angeschwemmten, oder endlich durch vulkanische Wirkung hervorgebrachten Körpern gehöre.

Zweyte Abtheilung.
Besondere Geschichte des Thierreichs.

Erstes Kapitel.
Klassen des Thierreichs.

§. 1. Vollkommne und unvollkommne Thiere.

Wenn das Thierreich im Allgemeinsten nach den Aehnlichkeiten seiner Arten betrachtet wird, so zerfällt es in zwey Abtheilungen. Die eine, in welcher auch der Mensch befindlich ist, hat gegliederte Hauptstücke, die den Körper, oder Rumpf bilden, einen besondern Kopf, eine schützende Höhle für das Gehirn und die edlern Sinnesorgane, und fast in allen Fällen äussere gegliederte Werkzeuge zur Bewegung; ihr inneres ist sehr bestimmt und zusammengesetzt gebildet. Die andre Abtheilung verliehrt sich in den fremdartigsten, ja zuletzt einfachsten, fast gar nicht thierähnlichen Formen. Jene kann man vollkommne, diese unvollkommne Thiere nennen, und die letztern sind im Thierreiche nach mehrern Rücksichten, was die Moose, Schwämme u. s. w. im Gewächsreiche sind.

§. 2. Knochenthiere, Schaalenthiere (ossea, crustacea). Aeusserer Unterschied.

Die vollkommnern Thiere sind wieder auf eine doppelte Weise verschieden, theils Knochenthiere, mit einem Knochengerüste im Innern, theils Schaalenthiere oder Insekten, mit einer knochigen, oder schaaligen Haut. Am leichtesten werden beyde äusserlich nach wenigen Merkmalen unterschieden. Die Knochenthiere haben nur zwey, mit einem Ring und Sehloch versehene Augen, die Insekten mehrere, oder, wenn sie zwey haben, so sind diese körnerig und vielfach zusammengesetzte Hügel. Die Knochenthiere haben bogenförmige Unterkiefern, die sich von unten hinaufbewegen, die Insek-

ten zwey **Beiszangen**, die von den Seiten einander begegnen, oder **röhrige Werkzeuge** zum Saugen.

§ 3. Innerer Unterschied zwischen Knochen- und Schaalenthieren.

Beyde aber sind noch **in ihrer ganzen zusammengesetzten Organisation verschieden**, für immer, oder in einzelnen Fällen. Die Knochenthiere sind jederzeit von den Schaalenthieren unterschieden durch die Anlage des Schädels, die Verbindung des Kopfes mit dem Rumpfe, den innern Bau der Augen, den Anschluß des Gehirns, die Lage des Rückenmarkes, die Gegenwart einer Nasenhöhle, eines knöchernen Gehörwerkzeuges, eines deutlich ausgebildeten Herzens, der Leber, und doppelter Nieren; bey den Knochenthieren findet man allein, wenn sie da sind, die Lungen, bey den Insekten, auf eben diese Art die Luftröhren; die äussern Gliedmassen sind fast bey allen vorhanden, wenigstens zu gewisser Zeit, bey den Knochenthieren sind sie gestrahlt, bey den Insekten machen sie blos eine Gliederreihe aus. Das Fett liegt meist bey den Knochenthieren unter der Haut, bey den Insekten vorzüglich zwischen den Eingeweiden.

§. 4. Haupabtheilungen der Knochenthiere.

Die Knochenthiere zeigen unter sich selbst zwey sehr bestimmte Abtheilungen, die wieder Gelegenheit zu einigen Abstufungen geben. Sie sind nämlich nur mit Einer Mundöffnung versehen, die zugleich, nebst der Nasenöffnung, zum Luftathmen durch die im Körper liegende Lunge dient, **Lungentragende**; oder der Kopf und Körper hat noch Seitenöffnungen, welche das Wasser zu denen für dasselbe bestimmten Athmungswerkzeugen, den Kiemen, oder von ihnen gelangen lassen, **Kiementragende**.

§. 5. Klassen der Knochenthiere.

Die Lungentragenden Thiere bilden drey natürliche grosse Abtheilungen, oder Klassen des Thierreichs; warmblütig, und ohne Federn und Schnäbel machen sie die Klasse der **Säugthiere** (mammalia); warmblütig, befiedert, und geschnäbelt, die Klasse der **Vögel** (aves); kaltblütig aber die Klasse der **Amphibien** (amphibia) aus. Die kaltblütigen kiementra-

tragenden Knochenthiere bestimmen die Klasse der Fische (pisces). Auch diese Klassen werden, wie wir bey jeder zu bemerken haben, noch durch eine Menge von eigenthümlichen oder gemeinschaftlichen Kennzeichen bestimmt, wohin z. B. bey den Säugthieren die Brüste, bey den Vögeln die in Flügel umgebildete Arme, bey den Fischen die eigentlichen Flossen u. s. w. gehören. Grenzkörper giebt es zwischen diesen Klassen, aber Mittelkörper und vollkommne Uebergänge werden nie gefunden; die Mehrheit der zusammen vorhandnen Merkmale entscheidet in allen zweifelhaft scheinenden Fällen.

§. 6. Klassen der Schaalenthiere und der unvollkommnen.

Ausser jenen vier Klassen knochentragender Thiere hat man noch zwey grosse Abtheilungen zu bemerken, die der Schaalenthiere, oder Insekten (insecta), und der unvollkomnen Thiere, oder der Gewürme (vermes). Jene, die Insekten, können in Ansehung des Pflanzenreichs mit den spitzkeimenden Gewächsen verglichen werden. Die Gewürme sind selbst unter sich so bestimmt verschieden, daß man, wenn ein gewisses Ebenmaas, und eine angenehme Kürze es nicht verböte, aus ihnen noch mehrere Klassen bilden könnte. Und da sie durch die äussere Bildung wegen Mannigfaltigkeit und Einfachheit nicht zu bestimmen sind, so wird ihr Begriff blos verneinend, im Gegensatz des vorigen.

§. 7. Ueber obige Klassen.

Jene sechs von Linnee zuerst angezeigten Klassen, sind natürlich und unveränderlich, alle Erfahrungen haben sie bestätigt. Die Alten aus Unkunde, und wenige Neuere aus Vorurtheil, suchten andre, theils willkührliche, theils unstatthafte Eintheilungen des Thierreichs geltend zu machen. Sie hatten von dem einzigen System, das kein Mensch, sondern die Natur selbst, in coexistirenden Merkmalen giebt, und das man nur finden kann, keinen Begriff. So unterschieden sie das Kleine von dem Grossen, nach Körpergrösse, und Fähigkeiten, die Wasserthiere von den Landthieren, die bluttragenden, und (ihrer Meinung nach)

nach blutlosen, sie folgten den Benennungen der Landeseinwohner, und dem Alphabet, oder endlich, was noch den meisten Nutzen hat, so wenig es auch grosses und wahres System der Natur genennt zu werden verdient, sie registrirten die Thiere nach den äussern, leicht erkennbaren Formen, und nach der verschiednen Anzahl der Theile.

Zweites Kapitel.
Klassen der Säugthiere, nebst ihren Familien.

Die Klassen der Thiere unterscheiden sich bestimmt durch äussere und innere Merkmale ihres Baues, so wie durch die Lebensart; jede Klasse hat in allen diesen Rücksichten theils ganz ausschließliche Eigenschaften, theils kommen andre mehrern oder wenigern der übrigen Klassen ebenfalls zu.

§. 1. Aeussere Eigenschaften der Säugthiere.

Bey keiner andern Klasse findet man fleischige Lippen am Munde, und Saugwarzen an verschiednen Stellen des Körpers, als bey den Säugthieren; das äussere knorpelartige Ohr bezeichnet, wenn es vorhanden ist, jederzeit ein Thier dieser Klasse; die Zähne sind bey den meisten deutlich in Schneid- Hau- und Backenzähne zu unterscheiden; die Augenlieder haben die Säugethiere mit den Vögeln, die bey den meisten vorkommende Stellung der Nase am Vorderende des Kopfes, mit den Amphibien und Fischen gemein. Der Körper ist äusserst mannigfaltig gebildet, und nebst seinem Halse und Schwanze vom verschiedensten Verhältniß, scheinbar fehlen die beyden letztern bey manchen Arten; vier Füsse sind immer vorhanden, und untereinander ähnlicher als bey den Vögeln, sonst aber, wie der Schwanz, und der ganze übrige Körper, zu verschiednen Zwecken ungleich gebildet, und an den Enden ungleich bewaffnet. Selten ist der Körper sehr nackt, sondern mehr oder weniger, und meist bestimmt mit Haaren überdeckt, eben so selten ist er mit Borsten,

Stacheln, Schuppen, und Schildern, nie mit Federn bedeckt. Die Geschiechtstheile sind gewöhnlich von der Oeffnung des Afters getrennt. Am Kopfe befinden sich zuweilen Hörner, die mit dem Geschlechtstriebe in Verbindung stehen.

§. 2. Innerer Bau der Säugthiere.

Unter den übrigen Knochenthieren haben die Säugthiere allein einen Schneckengang im Gehörwerkzeuge, mit Ausnahme weniger, eine bestimmte Anlage der Schädelknochen, die meist lange durch zackige Näthe unterschieden werden; mit den Amphibien aber, vorzüglich mit den vierfüssigen, kommen sie in den doppelten Erhöhungen, durch die das Hinterhauptbein sich an die Rumpfsäule anschliest, in dem flachen Brustbeine, und dem geschlossnen Becken überein. Sie besitzen allein freye, die, durch ein muskulöses Zwergfell geschiedne, Brusthöhle ausfüllende Lungen, bohnenförmige Nieren, und häutige Klappen am Grunde der grossen Blutader; sie haben, wie die Vögel, ein zweykammeriges Herz mit vier Hauptadern, wovon die grosse Pulsader einen ungetheilten Bogen macht; wie einige Amphibien und Fische führen sie allemal eine Harnblase, eine Gebährmutter mit zwey Gängen und Eyerstöcken, und zuweilen Saamenbläschen. Die lymphatischen Gefässe der Säugthiere sind proportionirt gebildet, mit weisser Milch erfüllt, mit Drüsen verbunden, und endigen sich mit Einem Hauptgange in der Schlüsselblutader. Die Augen sind kugelförmig, die Krystallinse ist etwas gedruckt.

§. 3. Lebensart der Säugthiere.

Die vollkommne lebendige Geburt, und das Säugen der Jungen ist der wesentlichste Unterschied in der Lebensgeschichte der Säugthiere von den übrigen Klassen, so wie das Kauen der Speisen, das einige sogar wiederholen. Bey der lebendigen Geburt der Säugthiere kommt ein junges Thier aus dem Leibe der Mutter, nachdem die Häute des Eyes, welches gleich vom Anfang sich festgesetzt hatte, zerrissen sind, innerhalb welchen das junge Thier durch eine Nabelschnur befestigt war. Die Ergiessung des Saamens in das weibliche Thier bey der Begattung, die grosse Verschieden

heit

heit des Wohnortes, der Nahrung und ehelichen Verbindung trift man auch bey den übrigen Klassen an. Grosse Wanderungen nehmen nur einige Säugthiere des Meeres vor, andre selten, und die Stimme ist bey den wenigsten mangelnd, oder modificirt, und niemals schön.

§. 4. Familien der Säugthiere.

Die natürlichen Abtheilungen der Säugthiere sind, so wenig die Klasse selbst an Arten, gegen die übrigen gerechnet, zahlreich ist, doch immer noch so vielfach, daß man verschiedne allgemeine Gesichtspunkte fassen kann, um ihr gegenseitiges Verhältniß einleuchtend zu machen. Die Füsse sind nicht nur in die Augen fallend, sondern sie bestimmen auch verschiedne Familien. So zeichnen sich durch fisch- oder flossenförmige Füsse die Robbenartigen und Wallfischartigen aus; Hufen bemerkt man bey den wiederkäuenden, sowohl schaaf- als hirschartigen, bey denen mit Pferdegebiß, und bey den Ungeheuern der Elephanten und Nashorngattung. Bey den übrigen kommen Klauen, selten breite Nägel an den Füssen vor. Die Zähne geben wieder ein anders Merkmal ab, das für einige Familien entscheidend ist, wenigstens in den meisten Fällen, wie bey den wiederkäuenden, den reissenden, den mäuseartigen, und den Thieren ohne Vorderzähne; bey andern bestimmen sie theils blos die Gattung, oder gar nur die Art. Wir wollen jetzt die Familien näher bestimmen, und so auf einander folgen lassen, daß dadurch natürliche Verwandschaften der Grenzkörper, so viel es sich in gerader Linie thun läßt, erhalten werden.

§. 5. Wiederkäuende Thiere (pecora). Familie I. Schaafartige, Familie II. Hirschartige. (ovina et cervina).

Die wiederkäuenden Thiere bilden die erste und zweyte Familie. Sie haben sämmtlich keine Vorderzähne in der obern, platte Vorderzähne in der untern Kinnlade, gemarmelte, zackige Backzähne in beyden Kinnladen, Eckzähne nur in den Gattungen, die niemals gehörnt sind, einen mehrfach und künstlich abgetheilten Magen,

zwey Hufe an jedem Fusse, eine bis drey Saugwarzen auf jeder Seite in dem Weichen, ein scheues, dummes, gutmüthiges oder wildes Naturell, wegen Kraft, Ausdauer, Geschicklichkeit, oder wegen der Güte ihrer körperlichen Theile viel Nutzbarkeit für den Menschen, weswegen sie theils zu eigenthümlichen Hausthieren gewisser Gegenden, theils zu weit verbreiteteten Hausthieren und Varietäten werden, auch sind sie verschiednen eignen Krankheiten ausgesetzt. Die mit niedergedrückten, platten oder gekrümmten Nasen sind die Verwandten des Schaafes, die mit vorn gestutzten Nasen die Verwandten des Hirsches. Nach obigen Kennzeichen unterscheiden sie sich leicht von allen übrigen Hufenthieren; ja selbst, wenn man darauf nicht sehen wollte, von allen andern Familien, welche etwa einzelne Aehnlichkeiten mit ihnen zeigen möchten.

§. 6. Familie III. Thiere mit Pferdegebiß (belluae).

Eine andere Abtheilung der Hufenthiere hat Vorderzähne oben und unten, ist nahe mit den vorigen und folgenden, durch scheinbar sehr unähnliche Gattungen verwandt. Das kleinäugige, borstige oder glatthaarige, der kurze Schwanz, das häufige Baden, die Wildheit, der schwere und schnelle Gang scheint ihnen mehr oder weniger allgemein zu seyn, sonst aber sind sie äusserlich auffallend verschieden. Als Verwandte des Pferdes hat man sie Thiere mit Pferdegebiß genannt.

§. 7. Thiere ohne Vorderzähne (bruta). Fam. IV. Ungeheuer (colossi). Fam. V. Schildthiere (cataphracta). Fam. VI. Thiere mit Sichelklauen (bradypoda).

Mehrere Thiere, die in Indien leben, zeichnen sich durch den Mangel der Vorderzähne in beyden Kinnladen aus, und bestimmen einige, unter sich sehr unähnliche Familien. Es giebt, ausser diesen Familien, nur wenige Thiere, welche in Ansehung der Zähne, aber nicht in andern Rücksichten mit ihnen zu verwechseln wären. Eine Abtheilung der Thiere ohne Vorderzähne, zunächst den vorigen verwandt, zeigt gewaltig grosse,

nackte, Hufentragende Geschöpfe, die Familie der Ungeheuer; andre zeigen nur kleine, klauentragende Arten. Hiervon zeichnen sich die Schildthiere von allen warmblütigen Säugthieren durch die Bedeckung des Körpers mit Schildern und Schuppen aus, daher sie die Alten für Eidechsen hielten; die Thiere mit Sichelklauen aber besitzen, und zum Unterschied von den vorigen, Haare, die zum Theil sehr verlängert und weich sind. Die beyden letztern Familien grenzen äusserst nahe einander, sind träge, meist stumm, leben meist unter der Erde, nähren sich von Insekten, haben einen gestreckten, geschwänzten Körper, und im Munde keine Eckzähne; in mehrern der letzten Eigenschaften macht eine Gattung eine Ausnahme und nähert sich den folgenden.

§. 8. Fam. VII. Thiere mit Händen (Pitheci) (Primates Linn.).

Diese natürliche, auch mehr in Indien einheimische Familie, ist mit keiner andern zu verwechseln. Die deutliche Gegenwart von Händen mit Daumen, wenigstens an den Armen, meist auch, an den Füssen, unterscheidet sie von allen andern Familien, mit Ausnahme einiger Gattungen, welche theils wegen der Zähne, der Lage der Brüste, der Bildung der Füsse, und andrer grösserer Verwandschaften, nicht mit ihnen zu vereinigen sind. Die Saugwarzen stehen allein auf der Brust, oder doch mit auf derselben. Der Mensch befindet sich in dieser Reihe thierischer Formen, und von ihm herab sieht man in dem gestreckten Kopf und Körper, auch in den Bartborsten, einen deutlichen Uebergang zu den vorigen Familien, und zu den folgenden.

§. 9. Reissende Thiere (ferae). Fam. VIII. Katzenartige (felina). Fam. IX. Hundeartige (canina). Fam. X. Bärenartige (ursina). Fam. XI. Wieselartige (mustelina).

Eine ausgezeichnete, und in den meisten Fällen gleichbleibend bestimmte Abtheilung der Säugthiere, sind die reissenden Thiere, die sich vorzüglich vom Raube andrer Thiere ernähren. Sie haben dazu von der Natur in jeder Kinnlade zwey besonders starke, spitzige und gekrümmte Hauzähne erhal-

erhalten, die sechs Vorderzähne jeder Kinnlade und die Backenzähne sind ebenfalls minder platt und gestumpft, als bey den übrigen. Die Grausamkeit, zu welcher sie die Natur bestimmte, hat einen ungleichen Ausdruck, ihr Raub ist verschieden, manche fressen auch Aas, selten Gewächse. Die grimmigsten leben in den äussersten Graden der Kälte und Hitze. Ihre vielen Arten bilden noch besondere Gesellschaften. Die Verwandten der meist kletternden Katzen haben sehr krumme Klauen, die sie ganz verbergen, und weit hervorstrecken können, die Verwandten der laufenden Hunde haben einen erhöhten Körper, und, wie die übrigen, freystehende Klauen; aber ihre Fußblätter treten nicht auf den Boden, wie bey den Verwandten der gehenden Bären, und die den Wieseln ähnlichen Raubthiere schleichen mit einem verlängerten, niedergedrückten Körper an der Erde weg. Auch hier finden sich mannigfaltige Uebergänge der eben genannten Abtheilungen. Bey den Geschlechtstheilen der reissenden Thiere findet sich oft eine Abscheidungsdrüse, oder gar ein Abscheidungsbeutel einer besondern starkriechenden Feuchtigkeit. Die Zahl der Zehen ist an Vorder- und Hinterfüssen gewöhnlich fünf, seltener vorn fünf und hinten vier, oder umgekehrt, und am seltensten vier an beyden. Die Körpergrösse ist sehr verschieden, und der Ungleichheit des Raubes angemessen.

§. 10. Nagende Thiere (rosores). Fam. XII. Maulwurfsartige (talpina). Fam. XIII. Fledermäuse (pteropoda). Fam. XIV. Beutelthiere (marsupiales).

Wie die Thiere mit Händen, so sind auch andre durchaus nicht mit den übrigen, für sich bestimmten Abtheilungen der Säugthiere zu vereinigen. Man kann sie, obschon mit einem uneigentlichen Ausdrucke, nagende Thiere nennen. Keine einzelne Gattung verträgt sich mit dem Charakter der andern Familien, aber mehrere Gattungen bilden unter sich Verwandschaften; und diese stehen wieder schicklicher beysammen, als neben andern Familien. Die Uebergänge zu andern Familien findet man nur in einzelnen Gattungen, und auf eine vielfache Art. Ihre so sehr von andern abgehenden Bildungen machen selbst wieder

der die Familie der kurzfüssigen, kleinäugigen, und rüsseltragen, den Verwandten des Maulwurfes, die Familie der durch ihren Fingerschirm an jedem Arme gänzlich ausgezeichneten Fledermäuse, und die Verwandschaft der starkfüssigen, fuchsköpfigen Beutelthiere aus. Dem äusserlichen Ansehen nach, obgleich bey weiten nicht in der innern Bildung, nähern sich mehrere Thiere aus diesen drey sonderbaren, und vielfach unter sich verschiedenen Familien der folgenden, eben so natürlichen, als leicht bestimmten Verwandschaft.

§. 11. Mäuseartige Thiere (glires). Fam. XV. Rattenartige (murina). Fam. XVI. Kaninchenartige (leporina). Fam. XVII. Eichhornartige (sciurina). Fam. XVIII. Biberartige (castorea).

Wie die wiederkäuenden Thiere, so machen die mäuseartigen Thiere, die ihnen in gewisser Rücksicht ähnlich sind, ebenfalls eine ganz eigne, gleichförmig bezeichnete Abtheilung aus. Sie haben keine Hauzähne, sondern einen leeren Raum, wo sie stehen sollten, oben und unten zwey (selten in der einen Kinnlade noch ein verstecktes Paar) meist keilförmige Vorderzähne, und breite, gestutzte, sägenartige Bäckenzähne. Die Augen der meisten sind groß, die Bewegungen schnell und unruhig. Die Stimme ist grunzend oder pfeifend, das Naturell heftig und roh, die Nahrung vorzüglich aus dem Pflanzenreich und seinen härtern Theilen, jedoch zuweilen aus dem Thierreich, der Aufenthalt mehrentheils in Gruben, die Vermehrung stark, die Vorsorge zur Selbsterhaltung bewundernswerth, und der Schade, den sie dem Menschen verursachen, beträchtlich. Die grosse Menge ihrer Arten und Gattungen läßt noch füglich einige Unterordnungen zu. Die rattenartigen haben nackte und geschuppte Schwänze, wie einige Beutelthiere, die kaninchenartigen keine, oder nur abgekürzte Schwänze, welche hingegen bey den eichhornartigen sehr verlängert, und stark behaart sind; endlich unterscheiden sich noch die biberartigen Gattungen durch eigenthümliche Kennzeichen, werden durch die vorigen nicht bestimmt, und stehen in einiger Verwandschaft mit den zunächst folgenden.

§. 12. Fam. XIX. Robbenartige Thiere (pinnipeda).

Diejenigen Säugthiere, deren Körper sich mehr in die Fisch- die Füsse mehr in die Flossenform zusammenziehen, die sich auch im salzigen Wasser des Weltmeeres aufhalten, noch Köpfe mit gewöhnlichen Thierschnautzen besitzen, und allmälig von den vorigen vierfüssigen bis zu den ganz fischförmigen Walfischen, in andern äussern Verhältnissen übergehen, die robbenartigen Thiere machen, wenn es auf innere Verhältnisse ihrer Bildung, nicht auf äussere Anlage des Kopfs, des Körpers, der Füsse und der blos fischförmigen Modification des Knochengerüstes ankommt, keine natürliche Familie aus, sondern sind, wie der Schädelbau und die Nahrung deutlich zeigt, fischartige Gestalten aus andern Familien, so wie auch andre Verwandschaften ihnen gleichsam entgegen kommen. Da sie nicht vollkommen fischartig gebildet sind, so halten sie sich auch nicht im hohen Meere, sondern an den Küsten auf, auch leben sie größtentheils zu gewissen Zeiten auf den Ufern und Klippen. Ihre Neugierde, zum Theil ihre Zärtlichkeit, unterscheidet sie sehr von den seelenlosen Walfischen, und zeigt ihre fremde Abkunft; ob sie gleich mit ihnen die beträchtliche Grösse des Körpers, die Ansetzung von Fett, das Säugen beym Fortschwimmen, die Fischähnlichkeit im Bau, Aufenthalt, und Bewegung, nebst der grossen Nutzbarkeit für die Menschen gemein haben.

§. 13. Fam. XX. Walfische (cetacea).

Die Walfische zeichnen sich durch das völlig fischartige äussere Verhältniß von allen übrigen Säugthieren, von den Fischen aber durch warmes Blut, Mangel der Kiemenöffnungen, eine waagerechte, aus den Hinterfüssen verwachsne Schwanzflosse, und eine Menge von Kennzeichen des innern, blos Säugthieren zukommenden, Baues aus, obgleich dieser sowohl, als der äussere, noch besonders durch Abänderungen von dem der übrigen Säugthiere abweicht. So sind die Augen und das Gehirn klein, das Maul hingegen gewaltig groß; Ohren, Brüste und Zeugungstheile versteckt, beyde letztere nur zur Zeit der Anwendung merklich; der Hals scheint zu fehlen, und seine Wirbelbeine sind verkürzt, das

Becken

Becken fehlt wirklich, die Zähne sind nicht, wie bey andern, bestimmt verschieden, oder gar hornartig. Die Nase sitzt auf der Stirn, oder im Nacken, und an der Haut bemerkte man eine doppelte Schicht. Eine eigne Art krystallisirbaren Fettes wird neben dem flüssigen Thrane dieser Seethiere abgeschieden. Die Walfische leben sämmtlich im hohen Meere, ernähren sich vom grössern oder kleinern Raube, blasen das Wasser aus den Nasenlöchern weg, ragen beym Schwimmen etwas über dem Wasser hervor, stellen Wanderungen an, und zeigen mehr Kraft sich zu nähren, als Feinheit und Bedeutung ihres Naturells.

Alle jetzt nur mit wenigen Zügen angedeutete Familien sind, so wie die Klassen und Gattungen, durch eine Menge von Merkmalen unwiderlegbar unterschieden, von denen aber viele noch critisch zu untersuchen, und aus der Natur aufzufinden sind.

Drittes Kapitel.
Wiederkäuende Thiere.

§. 1. Uebersicht der Gattungen.

Die schaafartigen sowohl, als die hirschartigen Säugthiere, theilen sich in gehörnte und immer ungehörnte Gattungen, wovon die letztern, wie die Kameele und Moschusthiere, dagegen Eckzähne besitzen. Die Kameele und einige Antilopen haben sechs Vorderzähne, die übrigen acht. Die Hörner des Hirsches sind ganz knöchern, von eigner Art; die andern haben nur einen Knochenkern. Die äussern Bildungen, die schaaf- ziegen- hirsch- und ochsenartige, zeigen sich bey Gattungen verschieden, eigenthümlich oder gemischt. Unter den schaafartigen Thieren befindet sich die Gattung des Kameels und des Schaafes mit Inbegriff der Ziege, unter den hirschartigen die Moschusthiere, Antilopen, der Kameelpardel, die Hirsche und Ochsen.

§. 2.

§. 2. Kameel (Camelus).

Die Kameele haben, wie gesagt, keine Hörner, und eine unterscheidende Anzahl der Vorderzähne, auch oben drey, unten zwey Eckzähne an jeder Seite, lange Hälse, angebohrne Schwielen an verschiednen Stellen des Körpers, und kurze Schwänze; sie leben eigenthümlich im warmen Erdstrich, und werden dem Menschen in ihrem Leben durch ihre Stärke, Geschicklichkeit, und Dauer als Lastthiere, und im Tode durch verschiedne Theile nutzbar. In der alten Welt leben zwey grosse Arten, der Bactrian (C. bactrianus), und Dromedar (C. dromedarius), mit Höckern auf dem Rücken, runden Ohren und stumpfen Klauen, ausgezeichnet als Lastthiere, die allein die Reisen durch brennende Sandwüsten vollenden, lange dursten, und sich von stachlichen Gewächsen ernähren; in der neuen Welt aber mehrere, wie das Vicunna, Lama, Guanako, und Peruanische Schaaf (C. glama, vicunna, huanacus, arcucanus), die kleiner sind, mehr Ziegengestalt und Haare, spitzige Ohren und Klauen besitzen, theils durch Höcker zu den vorigen, theils in Gestalt und Sitten, zu den Schaafen und Ziegen übergehen, im heissen Erdstrich auf kalten Gebürgen wohnen, zum Lasttragen, ehedem zum Ackerbau, gebraucht werden, und vorzüglich durch das lange und feine Ziegenhaar nutzbar sind.

§. 3. Schaafe (Ovis).

Die Schaafe und Ziegen sind gehörnt, jene haben gewundne, diese bogenförmig gekrümmte, aber ähnliche Hörner. Genau lassen sie sich nicht durchaus unterscheiden. Die Schaafe leben als sanfte, einfältige Thiere, heerdenweis, nur im Stande der Sclaverey, bedürfen derselben, und sind durch sie in verschiedenen Gegenden äusserst mannigfaltig geworden, in Zahl und Bildung der Hörner, in Haaren, Schwänzen, Ohren u. d. Man hält ein ziegenartiges Thier mit einem Barte, den Mouflon oder Argali (Ovis ammon), für die wilde Stammart der übrigen Schaafe. Die platte Windung des Widderhorns verliehrt sich bey den mehrern Arten nach und nach in die bogenförmige des Steinbocks. Die

Zie-

Ziegenartigen Thiere sind dauerhafter, listig, muthwillig, behend, klettern an Felsen, und schweifen herum. Die in Angora langhaarig gewordne Ziege liefert das Kameelgarn; die Ziege aus Juda hat Kameelschwielen; der widrige Bocksgeruch, so wie der schwarze Rückenstreif des Bockes (C. hircus) sind allgemeine Erscheinungen, diese im Thierreich, jene auch bey Pflanzen; der Steinbock (C. ibex) und der Bezoarbock (C. caucasica) haben die grösten mächtigsten Hörner, und leben auf den höchsten Gebirgen der alten Welt.

§. 4. Bisamthier (Moschus).

Die Moschusthiere sind hirschartig, aber mit einzelnen Eckzähnen, und mit keinen Hörnern versehen; das berühmte und für die Arzney so nutzbare Bisamthier aus den Schwarzwäldern des mittlern Asiens (M. moschiferus) scheidet den äusserst stark und lange riechenden Bisam, nahe an den männlichen Geburtstheilen, in einem eignen Beutel ab, und ist mehr mit den Hirschen verwandt; näher an die Antilopen grenzen die indianischen Arten der alten und neuen Welt, worunter das Zwerghirschgen aus Ostindien (M. pygmaeus) von 9½ Zoll Länge, dessen Füßchen man in Gold faßt, das kleinste unter den wiederkäuenden Thieren vorstellt. Die Felle der Moschusthiere sind oft schön gefleckt, was man auch bey Hirscharten, zumal in der Jugend, bemerkt.

§. 5. Antilope (Antilope).

Die Antilopen haben die hohlen Hörner der Ziegen, aber hirschartige Nasen, und weichen in den Thränensäcken, der Gestalt, und sonst von den Ochsen ab. Die einzige Gems (A. rupicapra) lebt steinbocksartig in den kältern Gegenden der alten Welt, die Saiga noch in Europa, die andern leben alle südlicher bis gegen das Cap, keine in der neuen Welt. Sie sind meist Steppenthiere, und ziehen zuweilen gesellschaftlich zu vielen Tausenden. Das Fleisch riecht theils nach Bock, theils nach Moschus. Die Hörner sind spiral gewunden, leyerförmig, mondförmig, bogenförmig, gerade, nach vorn, oder nach hinten in einen Haaken gekrümmt. Die Gestalt ist ziegen, hirsch- reh- kameel- und ochsenartig,

tig, auch wohl besonders gemischt, wie beym Gnou, das manches von der Gestalt, den Sitten und der Stimme der Ochsen hat. Der Nilgau ist ein schönes, ochsen- und hirschartiges Thier. Die Geschlechter der Antilopen sind gleich oder ungleich gehörnt. Die Saiga oder Steppenziege wird allein in Heerden gezogen, die andern werden gejagt, besonders werden ihre Hörner und die Bezoarsteine benutzt. Merkwürdig ist noch das fehlende Nasenbein der Saiga, der grosse Kehlkopf, und der Beutel mit Schmalz an der Vorhaut der Kropfgazelle, die Haarbüschel am Nacken und Halse, oder die Schwielen zwischen den Hörnern bey andern, und die Gemsenkugeln, die sich aus Zasern der aromatischen Bärwurz in dem Magen dieser Thiere zusammenballen.

§. 6. Giraffe. (Camelopardalis).

Die Giraffe, oder der Kameelpardel aus Afrika, den man auch wohl zu den Hirschen gerechnet hat, macht vielmehr eine eigne, den Antilopen nahe verwandte Gattung aus, welche in der einzigen bekannten Art den Anstand des Pferdes, Hirsches und Kameeles, mit der Färbung des Zebra, vereinigt, und mit dem Kameel sogar die Schwielen gemein hat. Vorder- und Hintertheil des Thieres ist auf den ersten Blick sehr auffallend. Die Hörner sind einfach, und bestehen aus einem Knochenkern, der mit einer steifhaarigen Haut überzogen bleibt.

§. 7. Hirsch (Cervus).

Die Hirsche zeichnen sich durch ihre, an beyden, oder nur am männlichen Geschlechte vorkommenden, ästigen, aus einer Knochenknospe korallenartig vorsprossenden, von ihrer haarigen Haut bald befreyten, blos knöchernen, festen, mit Aderfurchen bezogenen Hörner, oder Geweihe, aus, die offenbar mit der Mannbarkeit in Verbindung stehen, mit jedem Jahre nach derselben neu, und stärker hervorwachsen. Sie sind mit runden, oder mit schaufelförmigen Seitenzacken und Enden versehen. Die schlankern Hirscharten zeigen in den rehartigen Bildungen, eine Verwandschaft mit den Antilopen, in den grössern, Aehnlichkeiten vom Pferde, beyde leben mehr in

in den gemässigten und warmen Ländern; andre Hirscharten, wie das Elenn (C. alces) und Rennthier (C. tarandus), halten sich sich in nördlichen schneevollen Gegenden auf, leben mehr vom Moos, da die vorigen sich mehr von Laub und Grase ernähren, haben im Kopf, Ohren, Körper und Füssen das Plumpe des Ochsen, laufen jedoch sehr schnell, und haben grosse Kraft. Das Elenn hat eine Schwiele an der Kehle, das Rennthier, dessen männliches Geschlecht daselbst eine Mähne trägt, ist, wie das Kameel den Einwohnern von Arabien, der Reichthum und die gröste Wohlthat der Lappländer. Bey Hirschen ist überhaupt noch merkwürdig die Gegenwart der eignen Thränensäcke, der Mangel der Gallenblase, und die vorkommende Verhärtung an der grossen Pulsader.

§. 8. Ochse (Bos).

Die Gattung der Ochsen ist offenbar zu den wiederkäuenden, und zwar zu den hirschartigen Säugthieren zu rechnen, wie man schon deutlich aus den verschiednen Ochsenbildungen der Antilopen und Hirsche sehen kann, aber sie weicht in Plumpheit des Körpers und der Füsse, in der Kürze und Krümmung der hohlen Hörner von ihnen ab, und geht in Ansehung des Schädelbaues, ja bey einer Art selbst in den Schwanzhaaren, zu den Pferden über. Das Naturell und die Stimme der Ochsen ist ihrer Bildung angemessen, im wilden Zustande sind sie fürchterlich. Ihre Dummheit und Tollkühnheit ist ihnen nachtheilig. Sie leben heerdenweis, baden sich, haben zum Theil einen Bisamgeruch, und werden leicht, unter andern auch durch die rothe Farbe, zum Angriff gereitzt. Die Arten der Ochsen sind nach der eckigen, oder mehr gerundeten Form des Körpers, dem geraden oder bucklichen Rücken, dem stärkern Haarwuchs an Stirn, Hals, Körper und Schwanz, wie auch nach den Hörnern verschieden. Diese letztern sind abstehend mondförmig, plattangedrückt schildförmig, oder nur hügelförmig. Die Kaffern lassen sie in mancherley Gestalten und Aeste auswachsen. Man nennt mehrere wilde Ochsenarten, aber es fragt sich, ob es Arten oder Abänderungen sind. Der Büffel (B. bubalis) und der Stier (B. taurus), oder gewöhnliche Ochse, dessen Stammvater

der Auerochse seyn soll, sind für den Menschen am nützlichsten, jener mehr in dem kalten, dieser in dem wärmern Clima. Der Nutzen des zahmen Ochsen, ist von den ältesten Zeiten her bekannt, er ist, wie das ebenfalls wohlthätige Schaaf, unter der Zucht des Menschen vielfach verändert, und über die ganze Erde verbreitet worden. Ausser diesen sind noch merkwürdig der afrikanische Büffel (B. cafer), wegen seiner widderartigen Hörner, seiner Feigheit im freyen Felde, des grimmigen Naturells, das er besonders im Gebüsche und Walde äussert, und seiner fürchterlichen Stärke; der nordamerikanische Muskusochs (B. moschatus), wegen der ebenfalls dicht bey einander entspringenden, aber schildförmig flachen, auf 60 Pfund schweren Hörner, und seines Bisamgeruchs; der grunzende Ochse (B. grunniens) in Nordasien, wegen seiner Stimme, und seines Pferdeschwanzes.

Viertes Kapitel.

Säugthiere mit Pferdegebiß.

§. 1. Ueber die Gattungen.

Diese Thiere können nirgend anders wohin, als hierher, gestellt werden; mit keiner andern Familie vereinbar, unter sich in mehrern Rücksichten verwandt, grenzen sie durch das Pferd offenbar an die wiederkäuenden Thiere, so wie durch den Tapir an den Elephanten. Hufen hat das Pferd an jedem Fusse bekanntlich nur einen, das Schwein hingegen zwey, welche Zahl aber auch, jedoch selten, umgekehrt ist; der Flußochse hat überall vier, das Flußpferd an den Vorderfüssen vier, an den hintern drey. Pferd und Flußochse haben aufgeschwollne, Schwein- und Flußpferd gestutzte, rüsselförmige Nasen mit einander gemein. Flußpferd und Flußochse zeigen jedes nur Eine an Gewässern lebende Art, die andern Gattungen mehrere, die sich in Ebenen und Waldungen aufhalten.

§. 2

§. 2. Pferd (Equus).

Die Pferdegattung zeigt in ihren Arten den schönen Anstand der Hirsche, aber mit mehrerer Kraft verbunden, und die schönste Bildung in dieser Familie; die Zähne haben in Form, Substanz, und Wachsthum viel Aehnlichkeit mit denen der wiederkäuenden Thiere, aber die Eingeweide entfernen sich von dem Charakter derselben. In jeder Kinnlade stehen sechs Vorderzähne Ueber den Hals der Pferde läuft eine Mähne, die Ohren sind spitzig. Die Pferde leben heerdenweis in Steppen, und trocknen, mit Kräutern besetzten Ebnen, in denen sie herumziehen, haben ein scharfes Gesicht und Gehör, einen starken Geruch, einen schnellen Lauf, eine wiehernde Stimme, und einen kurzen Schlaf. Von Natur sind sie wild und scheu, das seit undenklichen Zeiten cultivirte edle Pferd (E. caballus), das eben so mannigfaltig wurde, wie die Länder und Menschen, bey denen es seine Pflege erhielt, ist eines der vorzüglichsten Geschöpfe, in Gelehrigkeit, Kraft, Schönheit und Treue. Es nutzt vielfältig im Leben und im Tode; wird veredelt, macht eine grosse Kunst zu seiner Behandlung nöthig, und sein Gebrauch bestimmt sogar menschliche Stände. In der neuen Welt waren keine Pferde einheimisch. Der Esel (E. asinus) ist, wie der Dsiggetai in Nordasien, schlechter gebaut, und von schlechteren Naturell, aber dauerhafter, in den wärmern Ländern ist er besser, aus seiner Vermischung mit dem Pferde entstehen Bastarde, Maulthiere, die dem mütterlichen Thiere ähnlicher, und selten fruchtbar sind. Der männliche Esel hat ein dunkleres Kreutz auf dem Rücken. Im südlichen Afrika leben schönbraunroth bandirte, eselartige Pferde, die noch wenig benutzt sind, das Zebra und Quagga. Auch das zweyhufige Pferd in Chili ist dem Esel ähnlicher. Alle haben Kuhschwänze; nur das edle Pferd hat den Schwanz des grunzenden Ochsens, und derselbe wird eben so, wie dieser, im Morgenlande geschätzt.

§. 3. Nilpferd, Flußochse (Hippopotamus).

Das Nilpferd, oder der Flußochse, das auch Seekuh und Wasserelefant genennt wird, lebt an den grossen Flüssen und

und Seen im innern Afrika, ist am Körper, Kopf, und Füssen ungeheuer, und zugleich plump und widrig gebildet. Die Proportion, Stärke der Fells, und Nacktheit hat ungefähr es vom Elefanten, die Nase, die zwey Brüste in den Weichen, den Schädelbau und das Wiehern, nebst einem etwas stärkern Haarwachs im Nacken, vom Pferde; selbst die Zähne haben etwas ähnliches in der Lage, aber sie sind mehr fletschend, die Vorderzähne an der Zahl wie bey wenigen Thieren, ausser dem Menschen und Affen, die Hauzähne gewaltig, und mit einer gewundnen Wurzel befestigt. Das furchtsame Thier wehrt sich zuweilen mit Wuth, wenn es zu sehr gereitzt worden, es taucht unter, verwüstet die Pflanzungen, wird auf verschiedne Art erlegt und gefangen, säugt im Wasser, schläft und gebiehrt am Lande, und seine Jungen finden das Wasser, bald nach der Geburt, sehr leicht. Das überflüssige Wasser wird vom Nilpferd aus der Nase gespritzt.

§. 4. Schweine (Sus).

Die Schweine haben an einem plumpen Körper mit schwachen Füssen einen grossen Kopf, dessen Stärke, Bewaffnung und Rüssel ihnen zur Wehre und Gewinnung der Nahrung dient. Sie sind selten nackt, sondern kraushaarig, borstig oder stachlich. Sie leben heerdenweis in Wäldern; ihr Betragen sowohl, als ihre Stimme, entspricht ihrer widrigen Bildung. Sie ernähren sich meist von ausgewühlten Aesern, Amphibien, Gewürmen, und Wurzeln, den mehr wildartigen, grossen, erhobnen, ostindischen Hirscheber (S. babyrussa) ausgenommen, der sich von Laube ernährt, und durch die hörnerförmig aufwärts gekrümmten Hauzähne ausgezeichnet wird; das gemeine borstige Schwein (S. scrofa) wird vorzüglich des Fettansatzes wegen gezogen, von verschiednen Nationen geschätzt oder verachtet, von Finnen angegriffen, und in den warmen Ländern etwas veredelt; die wilden Schweine machen sich eigne gemeinschaftliche Lager, und das männliche Thier derselben, oder der Eber, hat einen heftigen aus den Hoden kommenden Geruch; das äthiopische Schwein hat nicht, wie die andern, oben vier, und unten acht Vorderzähne,

zähne, sondern blos an ihrer Stelle eine Verhärtung des Zahnfleisches, und riecht wie Taubnessel; das guineische Schwein hat einen Saftbeutel am Nabel, das Bisamschwein auf dem Rücken.

§. 5. Tapir, Flußpferd, Antathier (Hydrochaerus).

Der Tapir hat mit dem Nilpferd den Aufenthalt am Wasser, das Untertauchen und Schwimmen, Plumpheit im Bau, die Stärke der Haut, die Nacktheit, die Haare oder Borsten im Nacken, die vielen Hufen, und die Nahrung aus dem Gewächsreich gemein; aber er lebt in dicken südamerikanischen Waldungen, ist melancholisch, furchtsam, und wehrlos, hat keine Eckzähne, sondern zehn Vorderzähne oben und unten. Durch den über die kurze Unterlippe verlängerten Rüssel, und den Gebrauch desselben zum Aufheben, Anfassen, und Abreissen, so wie durch die Nacktheit, das Unbeholfne, und die vielen Hufen wird er dem folgenden Elefanten ähnlich.

Fünftes Kapitel.

Säugthiere ohne Vorderzähne.

§. 1. Ueber die Gattungen.

Eine Fledermaus, das äthiopische Schwein, das Wallroß, und der Manati sind die wenigen Säugthiere, welche keine Vorderzähne besitzen, ohne zu der Familie zu gehören, von welcher die Rede ist, und welche unter den Ungeheuern die Gattung des Elefanten und Nashornes, unter den Schildthieren die Gürtel- und Schuppenthiere, unter den Thieren mit Sichelklauen aber die Ameisenfresser und die Faulthiere enthält. Elefanten und Nashörner gehen zu einander durch die Arten der letztern, die Nashörner durch Kopf und Hufen zu einer Art von Gürtelthieren über, die sich durch Bedeckung und Form mit den Schuppenthieren verbinden. Die letztern sind aber in Stummheit, Zahnmangel, Kleinheit des Mundes, und Gebrauch einer eignen Zunge zur

Ernährung, genau mit den Ameisenfressern verbunden, die gleichwohl wieder durch die Haare zunächst an die Faulthiere grenzen.

§. 2. Elefant (Elephas).

Vom Elefanten ist nur eine einzige Art (E. maximus) bekannt. Er ist das gröste Landthier, von ungeheuern und unbehülflichen Baue im Körper, im Kopf und den fünfhufigen Füssen; der Körper zeigt nur schwerfällige Kraft, der Kopf aber hat grosse ausgebreitete Ohren, eine schön gewölbte Stirn, kleine, sanfte, und verständige Augen, und eine Rüsselnase von beträchtlicher Länge, die die Kraft und Brauchbarkeit des Armes mit der Geschicklichkeit einer Hand verbindet. Das männliche Thier hat mehr Bedeutung im Gesicht, grössere Ohren, und lang vorragende, aufwärtsgebogne, prächtige Hauzähne, die das köstliche Elfenbein liefern, dessen Textur sehr ausgezeichnet ist. Der Geist des Elefanten gehört unter die edelsten des Thierreichs, ist in einem mächtigen Körper voll Selbstgefühl und Empfindlichkeit, dennoch gelehrig, folgsam, zärtlich, und treu. Seine Empfindungen sind fein, und er liebt die sanftern; die heftigen, und das Gehen über Wasser vermeidet er, ob er gleich schwimmet. Seine Stimme ist ein trompetendes Brüllen. Er begattet sich dem Gatten zugekehrt, und aus Vorsicht heimlich, hat unter jeder Achsel eine Brustwarze, gewöhnt sich an geistige Getränke, und berauscht sich auf Tobaksfeldern selbst. Fleisch, Haut, Schwanz, Elfenbein, und Mist werden von ihm benutzt, und er ist ein nützliches und prachtvolles Lastthier des Orients. Beym neuern Kriege taugt er nichts; er vertritt die Stelle eines Scharfrichters bey den Gerichten, und in den Höfen morgenländischer Fürsten vermehrt er unterthänigst ihren colossalischen Glanz. Das edle Thier wird sorgfältig gepflegt, und geschmückt, sein Führer sitzt ihm auf dem Halse, und regiert es mit Worten, oder einem spitzigen Eisen. Er ist grau, nur zufällig vom Staube roth, und selten von Natur weiß. Man fängt ihn einzeln, und in grossen, durch lockende Elefantenweiber unterstützte Treibjagden. Er lebt in Afrika und dem südlichen Asien, nebst seinen grossen Inseln, heerdenweis in dunkeln Wäldern, wo er sie haben

ben kann, und in der Nähe von Gewässern. Er nährt sich von grossen Früchten, und von Laube, besonders von Palmen, Pisang, u. d. Er läuft nur gerad aus, der Hals ist kurz, und die Halswirbel verwachsen. Seine häufigen Ueberreste finden sich in Skeletten unter der Dammerde in der ganzen nördlichen Welt, selbst in Amerika. Das Abhauen des Rüssels, und eine Wunde zwischen Kopf und Hals tödtet ihn leicht.

§. 3. Nashorn (Rhinoceros).

Die Gattung der Nashörner unterscheidet sich durch dreyhufige Füsse, noch mehr aber durch den dichten, blos aus Horn oder Klauenmasse bestehenden, nur in der Haut sitzenden Hornwuchs in der Mittellinie der Nase, so wie durch Rohheit in Bildung und Lebensart, die gleichsam die des Esels, Schweines und Ochsen vereinigt, von dem edeln Elefanten, mit dem sie die oben angezeigten Merkmale der Familie, den *jetzigen* Aufenthalt, das nördliche Vorkommen der Ueberbleibsel, und den geradausgehenden Lauf gemein hat. Die Nashörner leben einsam, nähren sich von stachlichen Gewächsen, und sind träge wie Esel, wälzen sich im Kothe, und grunzen wie Schweine, in der tollkühnen Wuth verwüsten sie alles, wie Ochsen. Am gefährlichsten ist das runder gebaute, mehr elefantenartige mit zwey hintereinander stehenden Hörnern (R. bicornis) von ungleicher Grösse versehene Nashorn, und am bekanntesten das mehr gerunzelte, mit einem einzigen mehr verkürzten Horn (R. unicornis) an der Stelle des vordern und grössern. Von den Nashörnern, die man selten zur Arbeit zähmt, sondern einzeln erlegt, wird vorzüglich die Haut und das Horn benutzt.

§. 4. Gürtelthier (Dasypus).

Die Gürtelthiere haben blos Backzähne, können aber den Mund gehörig öffnen; von obenher ist der Kopf und Körper mit dicht anschliessenden, schön verzierten und geordneten Schildern bedeckt, die in der Mitte des Rückens, nach der Verschiedenheit der Arten mehr oder weniger bewegliche Querreihen zwischen dem hintern und vordern Panzen bilden,

wodurch dem Körper eine Einrollung nach unten, und eine gänzliche Beschützung durch Schilder möglich wird. Die Gürtelthiere bewohnen das wärmere Amerika, leben von kleinen Thieren und Früchten, und graben sich Höhlen in die Erde. Sie sind theils hocherhoben und kurzgeschwänzt, theils mit langen Schwänzen versehen und gestreckt. Sie dienen zur Speise, und ihr schaaliges Fell zu Ueberzügen.

§. 5. Schuppenthier (Manis).

Die Schuppenthiere sind gestreckt, und eydechsenförmig, sie können sich ebenfalls zusammenrollen, bieten aber alsdenn auf ihrer obern oder äussern Seite keine Schilder, sondern scharfrandige Schuppen dar, mit denen sie, wie ein Tannenzapfen, vom Kopfe bis zum plattgedruckten Schwanze, in den Körper übergeht, sehr regelmässig bedeckt sind. Im Zorn schütteln sie die Schuppen. Die Schnecke im Ohr fehlt ihnen. Sie leben in Ostindien. Der fette Schwanz wird gespeist.

§. 6. Ameisenfresser (Myrmecophaga).

Die Ameisenfresser ernähren sich wie die Schuppenthiere, bey dem Mangel an Zähnen, und dem kleinen Munde am Ende der gleichsam eingenähten, langen Kinnladen, durch Vorstreckung einer langen, wurmförmigen Zunge, an welche sich Insekten anhängen, und nach Einziehung der Zunge verschluckt werden. Zum Aufscharren der harten indianischen Insecktennester bedienen sie sich, besonders die Ameisenfresser, der sichelförmigen starken Klauen. Die Ameisenfresser, welche mit langen Flachshaaren bedeckt sind, setzen sich hartnäckig zur Wehre. Wegen des Fells, und ihrer Neigung zum Genuß des Honigs, heissen sie auch Ameisenbäre. Sie haben meist an der Seite einen schwarzen Strich, und Wedel oder Rollschwänze. Wie bey der folgenden Gattung ist die Zahl der Zehen ungleich, und die Lebenskraft groß. Man kann sie zähmen, das Fleisch speisen, und das Fell als Pelzwerk benutzen. Sie wohnen in beyden Indien.

§. 7. Faulthier (Bradypus).

Von den gestreckten und geschwänzten Ameisenfressern unterscheiden sich die Faulthiere sogleich durch die Gestalt

ungeschwänzter Affen, denen sie in den zweyen blos auf der Brust stehenden Saugwarzen, der Gegenwart von Backzähnen, im Sitzen, im Gebrauch der Vorderfüsse, im Aufenthalt auf Bäumen, und in der Nahrung aus dem Gewächsreiche verwandt sind. Die auf Unkosten der Finger äusserst vergrösserten, scheinbar nur an die Ellbogen angesetzten Sichelklauen, der innre Bau, die Zähne, der Mangel einer besondern Geschlechtsöffnung, und die traurig wimmernde, fast beyspiellose Trägheit ihres Naturells, unterscheiden sie aber mächtig. Am traurigsten und trägsten ist der Faule, oder Ai (B. tridactylus), aus Westindien, der sich von dem in beyden Indien lebenden Unau (B. dydactylus) in Zahl der Klauen und Rippen, in der besondern Nahrung, im Saufen, in der Art zu gehen u. d. unterscheidet.

Sechstes Kapitel.

Säugthiere mit Händen.

§. 1. Gattungsverhältniß.

Der Mensch steht in Ansehung der äussern Form zwischen den Faulthieren, und den ungeschwänzten Affen, oder vielmehr von ihm herab, als dem höchsten Punkte der thierischen Schöpfung, sind beyde seine nächsten Nachbarn, von denen die Abstufungen der Gestalt, und zum Theil auch der Fähigkeiten, sich immer weiter von ihm entfernen. Er unterscheidet sich von allen Thieren durch die zwey Hände der Vorderfüsse oder Arme, und die zugleich vorhandnen Platten der Füsse, auf denen er steht. Die andern Thiere dieser Familie haben auch an den Hinterfüssen Hände. Uebrigens ist der Mensch, im Gebiß und der Zahl der Saugwarzen, mehr dem Affen ähnlich, bey dem es nur an den Eckzähnen wechselnd und einpassend unterbrochen ist, als den Maki's, die sichtlich in Gebiß, Form und Sitten zwischen den Affen, und den folgenden, zumahl katzenartigen Raubthieren stehen.

§. 2.

§. 2. Mensch (Homo).

So gewiß auch der Mensch seiner Form, seinen Fähigkeiten und Neigungen nach, sich an die Thiere überhaupt, und besonders an die der gegenwärtigen Familie anschließt, so ist er doch in eben denselben Rücksichten von ihnen auf die bestimmteste Art, und zugleich in Ansehung seines Geistes, jedoch nur in seiner möglichen Vollkommenheit, von den übrigen Mitgenossen des Thierreichs unterschieden. Er ist zum erhabnen, aufrechten Gange, zum Ueberschauen und Anordnen bestimmt, daher seine flach auftretenden Füsse, das breite Becken, die starken Gesäßmuskeln, und der gerundete, von unten gestütztere, vorzüglich für die grosse Gehirnmasse und einen freyen Gesichtskreis eingerichtete Kopf; edlere und bedeutungsvolle Formen unterscheiden ihn in den Augen, der Nase, den Lippen, so wie schönere Verhältnisse in der Länge der verschiednen Theile, und dem Ausdruck der Muskeln unter der nackten Haut. Im Knochenbaue finden sich zwölf Rippen auf jeder Seite, verkürzte Fortsätze der Halswirbelbeine, die Knochen für die Schneidezähne sind, wie nur bey wenigen Säugthieren, verwachsen. Die flachen Nägel an den Fingern hat er auch nur mit wenigen gemein.

Wahrscheinlich aus dem mildern Erdstrich abstammend hat sich der Mensch in alle Gegenden ausgebreitet, und durch Clima, Nahrungsmittel, und Sitten, so mannigfaltig verändert, wie irgend ein andres organisches Wesen, und manche dieser Verschiedenheiten haben sich in Hauptstämmen annoch erhalten. Unter den noch bestehenden tausendfachen Abänderungen sind die weissen Bewohner der alten Welt, die Polarmenschen, und die schwarzen Mohren am leichtesten zu unterscheiden, ausser ihnen aber giebt es in den warmen Erdstrichen eine Menge dunkelgefärbter Menschenarten, die vielfach an die vorigen Arten grenzen. Sie werden sämmtlich noch durch Verhältnisse der Bildung und der Haare bestimmt, wozu sich noch Sprache, Lebensart, und Naturell hinzufügt, um jedem einzelnen Volke seinen eignen Charakter zu geben. Gewisse Gesichtsbildungen und Formen kommen indeß mit gröster Aehnlichkeit bey einzelnen Menschen

in

in verschiednen Zeiten vor. Die weissen Menschen sind kranke Ausartungen, wie mehrere weisse Thiere, und nur in Indien häufiger.

Die thierischen Bedürfnisse des Menschen sind durch seinen Verstand, weit mehr, als die aller andern Thiere, erweitert, und geordnet. Nicht nur alle Arten der thierischen Nahrung, Wohnung, Bewegung und Vertheidigung hat er sich eigen gemacht, sondern auch ganz neue erfunden, und sie vielfach nach der Lage der Umstände zu gewissen Zwecken vereinigt. Bey seiner Nahrung zeichnet sich als allgemein die Brodbereitung, die Würze, vorzüglich mit Salz, und der Gebrauch berauschender Dinge aus, bey seiner Bedeckung und Wohnung die vielfache Verzierung; sonst noch der Einfluß, den sein Aufenthalt auf die Oberfläche der Erde zeigte, nebst der gesellschaftlichen Verbindung, und als eine Folge derselben, seine regulirte Vertheidigung, der Krieg. Eigentlich lebt er nur mit Einem Gatten. Er ist unbehüflicher, kränker, und später vollkommen, als ein andres Thier, aber seine Vernunft ersetzt alles, und giebt ihm die Herrschaft der andern.

Die geistigen Kräfte einzelner Thiere finden sich im Menschen zusammen und vollkommen entwickelt; alle diese Fähigkeiten des Empfindens und Entschliessens werden, so wie die empfundnen Dinge selbst, durch Laute der Sprache, die der Mensch allein besitzt, gegen Verwechslung bestimmt, die Laute werden in bessern gegenseitigem Verhältniß nach und nach zu bedeutendern Worten, die Worte werden durch Schrift für die Nachkommen erhalten; ein Menschenalter theilt dem andern seine Fortschritte mit, und jedes erhebt sich, oder sollte es, über das vorige; sondert das Wahre und Schöne immer mehr, und giebt ihm durch Verbindung eine grössere Kraft. So gehen die Menschen, getrieben durch eigne vernünftige Natur, unaufhaltsam fort, um sich durch alle Hindernisse hindurch zu winden, und dem unbestimmten, vielleicht immer fortrückenden Ziele ihrer möglichen irrdischen Vollkommenheit zu nähern, welche nur in dem beglückenden allgemeinen Genuß der sich entwickelnden Wahrheit bestehen kann.

§. 3.

§. 3. Affe (Simia).

Die Affengattung ist sehr zahlreich und mannigfaltig, sie geht von ungeschwänzten menschenähnlichen Bildungen zu langgeschwänzten, thierartigen, oder Meerkatzen, durch einige Abstufungen, wie die schönen hundsköpfigen Affen, die garstigen Paviane, und die zwar langschwänzigen, aber den vorigen noch verwandten, bärtigen und unbärtigen Affen über. Unter den Meerkatzen giebt es welche mit Katzenschwänzen. Die menschenähnlichsten Affen sind der Orangutang und Chimpanzee, der langarmige Affe, und der gemeine. Der Orangutang ist melancholisch und sanft, auch gelehrig. Ausser allen dem obigen menschlichen Kennzeichen entgegengesetzten, hat er auch das der fehlenden Sprache, und wie die andern Affen, dreyzehn Rippen auf jeder Seite. Mehrere Affen sind gleichsam durch Färbung der Haut und der Haare, besonders im Gesichte, wie maskirt, und die Richtung und Länge der Haare ist sehr verschieden. Manche haben Rollschwänze, auch findet man welche mit Backentaschen. Die äussern Formen sind ungemein verschieden, und zeigen im Ganzen, oder in einzelnen Theilen, Aehnlichkeit mit Hunden, Katzen, Löwen, Bären, Elefanten und Eichhörnchen. Die Stimmen sind auch sehr ungleich. Die Affen sämmtlich, sowohl die ungeschwänzten der alten, als die geschwänzten der neuen Welt, zeigen eben so sehr ihre Nähe, als ihren Abstand gegen den Menschen. Sie haben seine, ihn in der Folge so sehr veredelnde Neugierde und Nachahmungssucht, so wie die Vielseitigkeit und Stärke seiner Leidenschaften, aber von einem solchen Grade von zweckmässiger Vernunft weit entfernt, wird alles dieses zur possenhaften und widrigen Fratze. Sie leben, in grossen Heerden beysammen, in den indianischen Wäldern, wo sie sich vorzüglich von Gewächsen ernähren. In dem schnautzenförmigen Kopfe sind ihnen die Mohren verwandt, aber die Mehrheit körperlicher und geistiger Bestimmungen bringt sie, obschon in einer Rücksicht an die Grenze, jedoch offenbar in das Reich der Menschheit.

§. 2. Maki (Lemur).

Die doppelte Verschiedenheit in der äussern Form zeigen die Maki's eben so, wie die Affen. Zu den ungeschwänzten, mit zwey Warzen auf, und zweyen unter der Brust, gehören der monogamische, von Früchten lebende Loris, und der Indri, von denen der ebenfalls affenartige aber geschwänzte Potto abweicht. Langschwänzig, mit Fuchsköpfen, mehrern Brüsten, und einem gestreckten Körper versehen, ist der Vari, der im Mähne und Stimme dem Löwen, der Mokoko, der den Katzen im geringelten Schwanze, der schnurrenden Stimme, und den Sitten ähnlich ist, und der Mongos, der in Geilheit und Empfindlichkeit mit dem Affen, in der Stimme mit dem Schweine übereinkommt, ausser Früchten auch Thiere verzehrt, und sich mit Hunden und Katzen, jedoch fruchtlos begattet. Die Maki's sind den Beutelthieren verwandt. Der fliegende Hund, der zwey Brustwarzen, und nur Flughäute besitzt, und zu keiner andern Abtheilung fleigender Thiere gehört, ist wohl kein Maki, sondern ein Beutelthier. Die Nägel der Maki's sind, wie bey den Affen, verschieden, platt oder gekrümmt; in dem obern Kiefer haben einige ungeschwänzte zwey, unten vier, die andern oben vier, wie die Affen, aber, wie die folgenden Raubthiere, unten sechs, und ausserdem, auch wie diese, spitzige Backenzähne. Die Eckzähne stehen einzeln und abgesondert. Beynahe alle Maki's leben in dem Indien der alten Welt, besonders in Afrika, und den nahen Inseln. Der sonderbare Tarsier ist wahrscheinlich ein affenförmiger, aber langgeschwänzter Maki.

Siebentes Kapitel.

Reissende Säugthiere.

---

§. 1. Verhältnisse der Familien und Gattungen.

Die Familie der Katzen ist in mehrere natürliche, jedoch im Allgemeinen noch sehr ähnliche Abtheilungen zu bringen; bey der Familie der Bären sind sie schon mehr

wie

wie eigne Gattungen, als die grossen Bären, die Vielfrasse, die Dachse, und die Rüsselträger verschieden; bey den Hundearten zeichnet sich die Hyäne von den übrigen am deutlichsten aus; die Wieselarten aber zerfallen, mit Ausnahme noch mancher ungewisser Arten, in die Gattungen der Stinkthiere, der Marder, und der Ottern. Die Familie der Katzen hängt mit den Affen, Maki's, Wieseln, und durch den Löwen mit den Hunden zusammen, so wie die mehr bärenartigen Hunde sich durch die Hyäne den Katzen nähern. Die Rüsselträger sind den katzenartigen Wieseln, die Ottern aber den Spitzmäusen, Maulwürfen, und Seehunden verwandt.

§. 2. Katze (Felis).

Die erste Ordnung der Katzenarten enthält die gemeinen (F. catus) langgestreckten, mit niedrigen zarten Füssen, und langen Schwänzen. Man findet sie wild und zahm in der alten und neuen Welt. Die wilden sind grösser, haben kürzere Därme, steifere Ohren, längere Hälse und Haare, minder platte Köpfe, und eine beträchtlichere Grösse. Die zahmen sind in verschiednen Gegenden in schwarze, fuchsige, graue, bandirte, und weisse, auch in Angora, in langhaarige Varietäten übergegangen. Sie sind, wie bekannt, dem Menschen wegen der Jagd, die sie auf die kleinern Mäusearten machen, sehr nützlich, ja oft unentbehrlich geworden. Wie die Affen, sind sie empfindlich, rachsüchtig, possirlich; sie haben eine Reinlichkeit und einen Stolz, was ihnen vor den Hunden den Vorzug giebt, die sie zwar in Anhänglichkeit, und Aeusserungen von Güte, aber nie in aufopfernder und beschützender Treue erreichen. Die aufgeschwollnen Backen der Kater, und ihr besseres Naturell, das Auffinden entfernter Wohnungen ohne Kenntniß des Weges, die sonderbaren Stimmen, Kämpfe und Bewegungen bey ihrem Liebeswerke, der feurige Schein der Augen, ihr geschicktes Herabfallen, Springen und Zielen, das Besuchen der Gräber ihrer Herrn, das Fahren nach allem, was sich in kleinen Räumen bewegt, ihr Abscheu gegen gewisse riechende Pflanzen, gegen rohe Gewächse und geistige Dinge; ihre rasende Sucht nach andern riechbaren

ren Dingen; die krampfhaftigen Zufälle, die ihre Gegenwart manchen Menschen verursacht, sind bekannt, aber nicht weniger merkwürdig. Die zweyte Ordnung der Katzen enthält, die an Kopf, Körper, Füssen und Schwanz sehr stark und kurz gebauten, und an den grossen Ohren meist mit einem Haarpinsel versehenen Luchsarten. Sie leben in den mittlern Strichen der alten Welt, und haben theils geringelte, theils nur an der Spitze geschwärzte, theils einfarbige Schwänze. Der gemeine Luchs (F. lynx) springt von Bäumen auf seine Beute, der Karakal läßt sich zur Jagd abrichten, und das männliche Thier hat, zum Unterschied andrer Katzenarten keine stachlige, sondern eine glatte Eichel am Geschlechtsgliede. Die Tigerkatzen machen die dritte Ordnung aus. Sie leben in Ost- und Westindien, sind langgestreckt und geschwänzt, aber hoch und stark gebaut, auch gleichförmiger behaart. Die oft sehr bestimmte Färbung des Fells, die meist gefleckt, selten bandirt, oder gleichfarbig ist, unterscheidet die Arten. Ihre Bildung ist schon mehr ernst und grimmig, so wie ihr Naturell. Der eigentliche Tiger (F. tigris) ist unter ihnen am fürchterlichsten und stärksten, der Ozelot (F. pardalis) aber, wie der Serval unter den Luchsen, mehr den gemeinen Katzen ähnlich, und sanfter, als die übrigen. Der Gepard (F. jubata) kommt dem Löwen in der Anlage zu einer Mähne, in der Bildung eines Kopfs, und darinn am nächsten, daß er nicht klettert. Die Tigerkatzen hat man zu Kämpfen und zur Jagd gebraucht, sie selbst aber ihres Schadens und der schönen Felle wegen erlegt. Die einzige Art des Löwen (F. leo) bestimmt, da sie von allen vorigen in dem ungleich behaarten Körper und Schwanze abweicht, die vierte Abtheilung. Das Muskulöse des Löwenkörpers, und der Ausdruck seines ernsten, bedeutungsvollen Gesichtes, nähert ihn mehr den Hunden, auch klettert er nicht; aber die Grösse des Kopfs und die majestätische Schönheit, die er, besonders bey dem männlichen Thiere, durch seine Gesichtszüge, und die grosse Mähne erhält, zeigen schon äusserlich, daß die geistige Natur des Thieres sich nicht blos auf Raub und Blutdurst bezieht. Der Löwe raubt nur um sich zu sättigen. Klauen, Gebiß,

Knochen, Grösse, Stimme, und Muskelkraft sind entsetzlich, und wie bey keinem der übrigen Raubthiere des festen Landes, er wird von ihnen gefürchtet; dennoch ist er ausser dem Hunger, dankbar und schonend, sein ganzer Anstand hat Würde, ja selbst sein Zorn. Er lebt vorzüglich von Antelopen oder Gazellen, und Affen, auch bringt er Kameele und Elephanten um, er geniest keine Schlangen und Vögel, und vorzüglich verzehrt er nur die Eingeweide der Thiere. Den Heerden der Menschen, und den Menschen selbst ist er gefährlich. In brennenden Sandwüsten ist er kühner, als in kühlen Gebirgen, und volkreichen Gegenden. Sonst wurde er zur Jagd, und zu Thierkämpfen gebraucht, jetzt läßt man ihn lebendig für Geld sehen, und erlegt ihn wegen des Felles sowohl, als um ihn zu vertilgen. Er sieht schlecht, hat einen widrigen Geruch, und scheut sich vor Feuer. Das prächtige, edle Raubthier prangt, wie sein Nachbar, der Adler, in den Wappen der Abendländer, und die Fabel macht ihn, wie billig, zum König der Thiere.

§. 3. Hyäne (Hyaena).

Die Hyäne zeichnet sich von den übrigen Hunden weniger in äusserer Form der Füsse, in Schnautze, Stimme, Blick, Lage, und Beissigkeit, sondern in dem katzenartig bandirten mähnentragenden Fell; im hochbeinigen Anstande, dem minder zahlreichen Gebiß, den wenigern Brustwarzen, dem besondern Abscheidungsbehälter am After, und den durchaus vierzehigen Füssen. In der Stärke nähert sie sich dem Löwen, den sie unter allen fürchtet; sie lebt in Nordafrika und in den mittlern Asien, einsiedlerisch in Gruben und Höhlen, hat funkelnde Augen, geht des Nachts auf den Raub, ist den Heerden und Ställen gefährlich, behilft sich im Nothfall mit Gewächsen, scharrt Leichen auf, und verzehrt die Aeser selbst mit den Knochen. In Südafrika lebt eine verwandte Art.

§. 4. Hund (Canis).

Die übrigen Hundearten sind durch die bey der Hyäne angezeigten Merkmale von ihr verschieden. Sie haben vorn fünf, hinten vier Zehen an den Füssen. Sie sind minder grimmig, dreust, und stark, wie die Hyäne, und suchen truppweis, oder

durch

durch List ihren Zweck zu erreichen; die wilden Arten sind feig und tückisch, haben einen niedrigen Ausdruck, und sind theils dem Wolfe ähnlich, theils dem Fuchse. Die zottigen Wölfe sind roher, und durch Hunger grimmig, die mehr gleichbehaarten Füchse sind feiner, tückisch, und diebisch. Der gemeine Wolf (C. lupus) der kalten Länder zieht truppweis, wird von den zahmen Hunden angefeindet, und ist den Viehheerden gefährlich, als welches alles er mit dem hyänenartig lebenden Goldwolf (C. aureus) oder Schakal der warmen Länder gemein hat; er wird ebenfalls durch Hunger zudringlich, fürchtet sich vor Stricken, klirrenden scharfen Tönen, dicken Wäldern, Thüren, und vor Feuer; stinkt, frißt seines gleichen, wird zu Kampf und Tanz abgerichtet, nie ganz zahm, und wenn er einmal Menschenfleisch kostete, äusserst gefährlich. Minder eckle Völkerschaften speisen Wolfsfleisch, das die Thiere nicht mögen. Bey zunehmender Bevölkerung wird er vertrieben, in England wurde er sogar vertilgt. Der Fuchs (C. vulpes), der Hofmann der Fabel, ist voller Tücke, Falschheit, und List. So hilft er sich vielfach, zum Theil auf eine lächerliche Art, zu seinem Raube, selbst zum Genuß des Igels, zu der Wohnung des Dachses, von den Flöhen, und von seinen Verfolgern, den Hunden. Die Gegend nahe um sich her sucht er zu schonen. Er lebt einsam in einem abgetheilten Bau. Am After hat er eine riechende Drüse. Pelz und Schwanz sind vorzüglich, das Fleisch wird nur in den nördlichen Ländern gespeist. Er wird nie ganz zahm. Merkwürdig ist noch der Steinfuchs, aus der Nähe des Eismeers, der wie ein Rabe stiehlt, um zu stehlen, und der capsche Schakal mit einem rautenförmigen Fleck auf dem ganzen Rücken. Die Arten der Füchse unterscheiden sich oft, wie die Luchse, durch die Färbung des Schwanzes. Der gemeine Hund (C. familiaris), der fast durchaus in der Sklaverey und Gesellschaft der Menschen vorkommt, und vielleicht von den vorigen wilden Arten abstammt, weicht in Mannigfaltigkeit seiner Abändrungen, so wie in vielen Eigenthümlichkeiten seines Naturells, von ihnen ab. Sein Schwanz ist aufwärts zurückgeschlagen, und verkürzt, oft links gewunden, übrigens aber zeigt er, so wie die Schaafe, die Weintrauben, und an-

dre organische, vom Menschen cultivirte Körper, bey allen tausendfachen kleinen Uebergängen gewisse Hauptvarietäten, die hier von der verschiednen Länge und Zuspitzung der Schnautze, der Wölbung des Schädels, der Form der Lippen, der Höhe der Füsse, den Verhältnissen des Körpers, und selbst der Haare, bestimmt werden. Sie zeigen eine Aehnlichkeit mit Löwen, Bären, Wölfen, Füchsen u. s. w. So, wie die andern Varietäten organischer Körper, so sind auch diese in ihrem innern Baue, in ihrem Naturell, und besonders in ihren Geschicklichkeiten, die durch den Fleiß des Menschen erhöht, und gewissen Abänderungen immer eigner werden, verschieden. Das Kratzen, Zerbeissen, öftere Harnlassen, der üble Geruch, die unruhigen Träume, das Ungeziefer, das Heulen bey Musik, das neidische Fressen, die Unsauberkeit, das Anbellen des Mondes und sonderbarer Gestalten, das Speyen bey veränderter Witterung, das Verfolgen gewisser Personen, und endlich die Wuthkrankheit, sind Eigenthümlichkeiten des Hundes, von sonderbarer, unangenehmer oder gefährlicher Art. Aber seine guten Seiten überwiegen sie. Er ist eines von den wenigen folgsamen, gelehrigen und geschickten Thieren, seine Grösse aber macht ihn unter denselben, ob man ihn gleich zum Lastthiere gemißbraucht, zur Gesellschaft des Menschen geschickter, und wenn der edle Stolz seinem Charakter fehlt, so wird er dadurch für den bessern Menschen um so anhänglicher und treuer. Er wird dem Menschen nützlich als Wächter der Häuser, der Güter, und der Heerden; bey der Jagd, zum Auffinden des Verlohrnen, und der Trüffeln; er vertheidigt seinen Herrn mit seinem eignen Leben, springt ihm in Abgründe nach, und überlebt ihn zuweilen nicht lange. Die edelsten Menschen schätzten ihn. Sein Speichel ist heilend. Er verdaut Knochen, aber kein Gras. Nach seinem Tode wird Fleisch, Fett und Fell benutzt. In warmen Länder werden die Hunde verändert. Der langöhrige Cerda, aus der Wüste Saara, scheint ein Hund zu seyn, nach andern ist er wieselartig.

§. 5. Bär (Ursus).

Die Bären nähern sich den Hunden im Schädelbau, in den Zähnen, in dem Bau des männlichen Gliedes, auch zum

Theil

Theil in Anstand und Sitten. Die grossen, eigentlichen Bären unterscheiden sich durch den grossen erhabnen Körper sogleich. Sie haben in den vier Brüsten, dem aufrechten Gange, der Begattung, und Umarmung manches Aehnliche mit den Thieren mit Händen, und werden von rohen Völkerschaften als menschenähnlich verehrt. Ihr Naturell ist düster, langsam, einsiedlerisch, und grimmig. Sie rauben nur mit Gewalt. Die Landbären (U. arctos) zeigen sich in zwey Abänderungen, und leben zum Theil von Gewächsen, besonders vom Honig, und Ameisen, wie noch andere ihrer Verwandten. Sie leben selbst nicht mit dem Weibchen zusammen, klettern, haben einen Winterschlaf, und erblinden im Alter. Sie werden verschiedentlich gefangen, und erlegt, zu Künsten abgerichtet, oder man benutzt ihr Fell, das Fleisch, besonders die Tatzen, die Sennen, Därme, und das öhlige Fett. Der Eisbär (U. maritimus), blos in den Polargegenden einheimisch, weiß von Farbe, und stärker gebaut, ist am grimmigsten. Kleine, niedrige, stumpfnasige, mit sechs Saugwarzen versehene, aber ebenfalls in den nördlichen Gegenden der alten und neuen Welt vorkommende Bärenarten, sind die Verwandten des Vielfrasses und des Dachses. Von beyden finden sich Arten in Nordamerika, die, nicht wie die übrigen, fünfzehige Füsse, sondern umgekehrt gegen die Hunde, vorn vier, und hinten fünf Zehen haben. Die Vielfrasse sind etwas hochbeiniger und haben keinen Absonderungsbeutel am After, wie die niedrigschleichenden wieselartigen Dachse. Der gemeine Vielfraß, (U. gulo), gräbt sich keine eigne Höhle, sondern nimmt fremde, oder hohle Bäume in Besitz, ist stark, springt von den Bäumen auf den Raub, oder beschleicht ihn, leckt und wird zahm wie ein Hund, im Alter wild und zahnloser, wo er sich von Ameisen ernährt; wird von Bär und Wolf gefürchtet, packt mit den Vorderpfoten, lebt auch wohl von Beeren, legt sich schlafend in eine Kugel, ist gegen die Witterung empfindlich, und hat auf dem Rücken und den Seiten eine eigne Zeichnung. Der gemeine Dachs (U. meles) gräbt sich eine eigne ausgefütterte Höhle, ist reinlich, einsam, träge, kalt, boshaft, mistrauisch, und im äussersten Grade furchtsam, lebt von

Gewächsen, kleinen Thieren, und Honig, rollt sich, verfolgt, in eine Kugel, wird ungemein fett, in dem Winterschlaf mager, kann, wie ein Hund, gezähmt und folgsam werden, kaut mit Mühe, wird im Alter blind, saugt die stinkende Feuchtigkeit aus dem Absonderungsbeutel selbst aus, hat längere Klauen der Vorderfüsse, und eine Bänderzeichnung auf jeder Seite des Kopfs. Die Rüsselträger sind kleine amerikanische, mit langen spitzigen Schnautzen zum Wühlen versehene, und in den langen dickhaarigen, meist geringelten Schwänzen, so wie in den Sitten, mit den folgenden katzenartigen Wieseln verwandte Bären, die so, wie diese, mehr in den wärmern Erdstriche leben, und, wie sie, und die Dachse, Absonderungsbeutel besitzen. Der Schupp (U. lotor), welcher, wie die Dachse, eine Augenbinde besitzt, ist mehr hochbeinig, als die übrigen, ist merkwürdig wegen der in Europa sich gleichbleibenden wahren Schlafzeit von Mitternacht bis Mittag, und wegen der Gewohnheit, seine Speise zwischen den Vorderpfoten zu rollen, und zu waschen.

§. 6. Stinkthier (Viverra).

Die sogenannten Stinkthiere unter den wieselartigen Raubthieren unterscheiden sich von den auch dahin gehörigen Ottern durch den Mangel an Schwimmfüssen, von den Mardern aber, die ebenfalls freye Zehen haben, durch die Gegenwart einer stachlichen, katzenartigen Zungen, und einen Absonderungsbeutel; überdem unterscheiden sich mehrere Abtheilungen der Stinkthiere durch ihre eigenthümlichen Besonderheiten, ob es gleich auch noch Thierarten giebt, die man auch für Stinkthiere hielt, und deren Kennzeichen in den Zähnen und Füssen noch abweichender, und sonderbarer sind. Die Bisamkatzen, wohin die Zibethkatze, Fossane, und Genette (V. zibetha, fossa, genetta) gehört, haben geringelte gleich breite Katzenschwänze, Katzensitten, dicke Hinterleiber mit grossen Beuteln, die ihnen das Ansehen von Zwittern geben. Sie leben in Ostindien. In Nord- und Südamerika hingegen finden sich eigentliche Stinkthiere oder Muffetten, haben buschige, langhaarige Schwänze, und Absonderungsbeutel, aus denen sie durch eine feine Oeffnung, eine

öhlige

öhlige Feuchtigkeit vom heftigsten Gestanke zu ihrer Vertheidigung ausspritzen können. Die ostindischen Pharaoratzen haben spindelförmige Schwänze, dienen, wie die Bisamkatzen, zur Vertilgung der Mäuse in den Wohnungen, und der Amphibien, besonders der Krokodille, deren Eyer sie fressen. Sie haben Katzensitten, sind aber den Katzen feind, und wie die Thiere der vorigen beyden Abtheilungen sowohl zahm und zuthätig, als zornig und streitbar. Sie legen sich auch, wie jene und wie die Rüsselbären, in einen Kreis zusammen. Mehrere Stinkthiere haben Seitenbänder von verschiedner Anzahl, wie unter andern das Ratel (V. mellivora), vom Cap, das, wie die Hottentotten, den Bienen, und dem Honigkukuk nachgeht, um Honig zu finden; das Malakkische Stinckthier, mit Flecken ausser den Bändern, das einen als aphrodisisch, und magenstärkend geschätzten Saft abscheidet. Der Zenik und die Suricatte, welche einen beweglichen Rüssel hat, und menschlichen Speichel leckt, haben vierzehige Hyänenfüsse. Eine Art aus Jamaika hat einen Rollschwanz.

§. 7. Marder (Martes).

Die Marder haben weder das Ausgezeichnete der Stinkthiere, noch das der Ottern. Sie halten sich auch in gemässigten und kalten Erdstrichen auf, sind tückisch, grausam, wild, unbändig, furchtsam, wie die vorigen den Katzen und Mäusen feind, und von stinkenden Säften. Sie haben stinkende Drüsen am After, in der Nacht blitzende Augen, klettern, laufen, und fallen geschickt, und werden possirlich, wie die Katzen. Sie rauben kleinere Thiere, oder beissen grössere zum Verbluten an, nähren sich aber auch von Eyern, Honig, und Gewächsen. Sie werden wegen der Pelze gejagt, und wegen des Schadens vertilgt. Die Marder, der Zobel (M. zibellina), und die weisse Hermelinvarietät des grossen Wiesels, sind wegen ihrer kostbaren Pelze bekannt. Baum- und Steinmarder (M. martes, foina) sind durch Färbung der Kehle unterschieden, aber eigne Arten, die sich bey aller Geilheit nie mit einander begatten. Das blosse, rothäugige Frett (M. furo), oder Kaninchenwiesel scheint ein Kakerlak, oder eine blasse, aber fortdauernde Abänderung

zu seyn, und dient zum Vogelfang und zur Kaninchenjagd. Nicht blos das grosse Wiesel (M. ermineus), auch mehrere zeigen weisse Varietäten. Der Iltis (M. putorius) ist wie das gemeine Wiesel, in den Wohnungen den Mäusen und nützlichen Thieren gleich gefährlich, und wird, wie mehrere wieselartige Thiere, wenn er sich erhitzt oder erzürnt hat, erst heftig stinkend. Das gemeine Wiesel (M. vulgaris) wird von Katzen nicht gefressen, hält den Raub bis zum eignen Tod hartnäckig fest, trift die Halsschlagader genau, frißt die Mäuse ganz bis auf die Zähne, und scheut, wie Katzen, den Rautengeruch.

§. 8. Fischotter (Lutra).

Die Ottern oder Fischottern machen von reissenden Thieren den Uebergang zu den robbenartigen, nach und nach, aber nur unvollkommen, da er hingegen von den hundeartigen aufs vollkommenste bewirkt wird. Kopf und Körper fliessen noch mehr zusammen, der Schwanz, noch mehr aber die Ohren sind verkürzt. Der gemeine Fischotter (L. vulgaris) ist wild, grausam, und scheu, wie die Wiesel, benutzt fremde Baue am Wasser, behauptet, als ein gewaltiger Räuber, immer ein eignes Revier, in dem er fischt, verzehrt von grossen Fischen nur den Kopf, und zwar auf dem Lande, legt den Unrath auch nicht ins Wasser, lockt das Weibchen durch Pfeifen, wird von Katzenmünze, Baldrian, und Bibergeil in Fallen gelockt, kann sowohl ganz von Fischspeise entwöhnt, als auch zur Fischjagd abgerichtet und gezähmt werden; sein fischartig schmeckendes Fleisch gilt der römischen Kirche für Fisch, und wird von ihr als Fastenspeise verstattet. In dem Verhältnisse der Gestalt, in sanftern Sitten und dem Aufenthalte nähert sich der Meerotter (L. marina), dessen Fleisch nichts taugt, dessen Fell aber sehr geschätzt wird, den robbenartigen Thieren gar sehr.

Achtes Kapitel.

Maulwurfsartige Thiere, Fledermäuse, Beutelthiere.

§. 1. Maulwurf (Talpa).

Keine Gattung oder Art aus dieser Abtheilung stimmt im Ganzen, wenn auch in einzelnen Theilen mit den übrigen Ordnungen der Säugthiere überein, bey einer jedem würde sie am unrechten Orte stehen, unter sich aber haben diese Thiere noch immer die schicklichste Verwandschaft, noch ausser dem, daß sie von allen andern ausgeschlossen sind.

Die Maulwurfsgattung ist durch den ganzen Anstand und Bau eines einförmigen in einen Grabrüssel zugespitzten Körpers, ohne Ohren, ohne deutliche und brauchbare Augen, mit meist kurzem Schwanze, und kurzen Füssen, davon die vordern starke Grabschaufeln sind, von allen Thieren unterschieden. Nur die Reitmäuse haben etwas ähnliches, aber ihnen fehlen die Schaufelfüsse, und das Gebiß bezeichnet mäuseartige Thiere. Das Graben wird durch ein mächtiges Knochengerüst unterstützt. Auf Unkosten der dem grabenden Thiere unnützen Augen, der Schenkel, so wie des Halses, sind Fußblätter, Rüssel und Geschlechtstheile vergrössert; Geruch und Gehör sind scharf. Die Maulwürfe leben in Höhlen mit Seitengängen, und ernähren sich von Wurzeln und Gewürmen. Gebiß und Zehenanzahl ist in dieser Gattung, so wie bey den übrigen dieser Abtheilung, die Igelgattung etwa ausgenommen, bey den Arten verschieden. Der rothe amerikanische (T. rubra) und der schillernde Goldmaulwurf (T. asiatica v. africana) aus Afrika haben drey Zehen vorn, und vier an den Hinterfüssen, die übrigen sind durchaus fünfzehig. Aber das Gebiß weicht ab. Der gemeine und der langgeschwänzte amerikanische Maulwurf haben oben sechs, und unten acht Vorderzähne, zwey amerikanische aber, der Weisschwanz, und die Kammnase, die offenbar zu den Spitzmäusen übergehen, oben zwey Vorderzähne, und unten vier.

Der gemeine Maulwurf (T. europaea) hat ein feines, graues Mäusefell, wird aber zuweilen gelb, weis, oder gefleckt. Er hat eine doppelte Lippe zum Schutz des Mundes, ist in Wohnung und Nahrung sehr sauber, am Rüssel äusserst empfindlich, schwer, selbst nicht immer durch Wasser zu vertilgen, streitet heftig mit Zischen und Quicksen um die Weibchen, begattet sich über der Erde, wird von der Ringelnatter verfolgt, gräbt am liebsten in trocknen, lockern Boden, bey verschiedener Witterung, und bey verschiedenem Boden auf ungleiche Art, und ist den Wiesen durch Auflockerung der Erde, und Vertilgung schädlicher Insekten zum Theil nützlich. Er frißt unter andern auch Krebse, vorzüglich aber Regenwürmer. Sein Fell dient zu Beuteln, Einfassungen, und Blasröhren.

§. 2. Spitzmaus (Sorex).

Die Spitzmäuse haben das Ansehen, zum Theil auch die gefärbten Zähne der Mäuse, sind aber durch die kleinern Augen, die lange Reihe Bartborsten, die spitzige Schnautze, und die wahre Einrichtung des Gebisses vollkommen verschieden. Der Knochenbau ist noch auszeichnender, und von allen übrigen Ordnungen der Säugthiere weichen die Spitzmäuse im Gebiß, oder im Bau der zarten, fünfzehigen, mäuseartigen Füsse ab. Sie graben, und schwimmen, durch welches letztere sie sich gewissermaassen den Bibern nähern. Dieß ist besonders der Fall beym Wüchuchol, Desmann, oder der Bisamratte (S. moschatus) aus dem Norden der alten Welt, der dem Biber durch den nackten platten Schwanz, die Wohnung in unterirdischen, abwärts ins Wasser gehenden Gruben, die Nahrung von Wasserthieren, und vorzüglich durch die starkriechenden arzneyischen, und parfumirenden Zibethdrüsen am Schwanze noch ähnlicher wird. Er hat einen sehr langen Rüssel, eine dicke Fleischhaut über dem Rücken, und, wie die amerikanischen Maulwürfe, oben zwey, unten vier Vorderzähne. Die Hechte, die ihn fressen, erhalten ganz seinen Geruch. Die übrigen Spitzmäuse haben oben und unten zwey Vorderzähne, wie Mäuse; diese Zähne selbst, noch

mehr aber die vielen spitzzackigen Backenzähne sind weit von dem Mäusegebiß verschieden. Die etwas nackten Mäuseschwänze sind meist eckig, und gegen den Leib verschmählert. Die Wasserspitzmaus (S. fodiens) schwimmt auf dem Wasser, wenn sie ihre Löcher verläßt, vertilgt die Forellenbrut, wird von Hechten gefressen, schmeckt wie Fische, hat gefranzte Zehen und Fußsohlen, und ihr Fell nimmt erst nach dem Tode Wasser an. Die gemeine Spitzmaus (S. graneus) hat etwas verlängerte Ohren, und lebt auch in den Wohnungen, wie die Mäuse, hat auch eine pfeifende Stimme, aber einen starken Knoblauch- oder Bisamgeruch, und wird von Katzen und Füchsen nicht gefressen. Die Nahrung ist wie beym Maulwurf, auch geht sie nach jungen Vögeln, und liebt das Fettige. Man findet sie auch in feuchten Gegenden, im Freyen erstarrt sie im Winter. Unter den Spitzmäusen giebt es die kleinsten aller Säugthiere, eine langrüßliche, die 38 Gran wiegt, unter Baumwurzeln im Moose nistet, und wie eine Fledermaus schreit, und die allerkleinste von 30 Granen Gewicht. Beyde leben in Sibirien, und kommen ans Wasser.

§. 3. Igel (Erinaceus).

Die Igel sind als gestachelte Säugthiere von den allermeisten, und selbst noch von den wenigen stachligen, als den Stachelthieren, und etwa einer Art von Schwein und Ameisenfresser, durch andre Kennzeichen hinlänglich unterschieden, vorzüglich durchs Gebiß und die Füsse. Sie schliessen sich wie die letztern Spitzmäuse durch die zwey Paare von (den innersten grössern) Vorderzähnen, an die mäuseartigen Thiere, besonders an die Stachelthiere an, weichen aber, eben wie jene in der übrigen Anlage des Gebisses ab. Die Füsse sind durchaus fünfzehig, der Rüssel gestutzt, zuweilen kammartig gekerbt, der Schwanz und die Ohren meist verkürzt. Mit dem Dachse sind die Igel im Winterschlaf, in der Fährte, in Wohnung und Ernährung, im muskulösen schildartigen Rückenfell, in der Fettigkeit, und in der durch die Augen gehenden Seitenbinde verwandt; im Fell, der Nase, dem Gestank, dem Lager, und der Mäusefeindschaft den

Schwei-

Schweinen. Form des Körpers, Nahrung, Aufenthalt, nebst der Grösse und Lage des männlichen Gliedes nähern sie den Maulwürfen. Verschiedne ausländische Igel haben verlängerte oder gar keine Ohren und Schwänze, sie führen auch Borsten, statt der Stacheln, an einzelnen Stellen, wie am Hinterkopf und dem Rücken. Der gemeine Igel (E. europaeus) ist unreinlich, triest aus Nase und Munde, hat den Geruch der Basthaare von Martynia annua, macht im Gehen ein Geräusch, wird aber doch in Scheuern und Häusern zur Vertilgung der Mäuse gehalten, sein Fleisch wird eßbar von vegetabilischer Nahrung, er raubt des Nachts, wird selbst vom Fuchse sehr gesucht, von den Hunden angebollen, aber selten gefaßt, von Holzböcken sehr geplagt; vertheidigt sich durch Zusammenrollen, erhält erst nach und nach die Stacheln, begattet sich zugekehrt, säugt die Jungen in einem Neste von Moos, verzehrt spanische Fliegen ohne Schaden, wird vom Weine berauscht und tanzt, hat ein gutmüthiges Naturell, und wird zahm.

§. 4. Fledermaus (Vespertilio).

Die Fledermäuse sind, so wenig sie auch einen wahren Uebergang zu den Vögeln machen, von allen Säugthieren durch den nicht blos zwischen den Füssen, sondern auch zwischen den vier verlängeten Fingern jeder Hand, ausgebreiteten Flugschirm unterschieden. Der Daum ist allein verkürzt, hat einen Hacken zum Klettern, damit die Thiere im Herabfallen Luft zum Fluge gewinnen. Die zwey (zuweilen vier) Saugwarzen auf der Brust machen die Fledermäuse den Thieren mit Händen, mehr aber noch den fliegenden Hunden aus der Familie der Beutelthiere ähnlich. Im Mäusefell, starken Geruch, der Begierde nach Fett, der pfeifenden Stimme, dem Winterschlaf, den Verzierungen der Nasenknorpel, der Grösse des männlichen Theiles, und der grossen Ungleichheit des Gebisses in den Arten, stimmen sie mit den vorigen, besonders mit den Maulwürfen und Spitzmäusen überein. Nur wenige zeigen sich, wie andre fliegende Säugthiere am Tage, sondern haben einen scheuen Flug in der Dämmerung,

rung, wo sie aus Furcht vor den Eulen, meist früher erscheinen, als diese, wo sie Insekten im Fluge haschen, und nach Licht und hellen Körpern fliegen; sie können lange hungern, werden von Milben gepeinigt, und von Katzen gefressen, sind monogamisch, begatten sich hängend, fallen, nach der Begattung, wie betäubt herab, kämpfen heftig um die Weibchen, retten die an den Brüsten hängenden Jungen im Fluge, hüllen sich in die fette, nicht zu benetzende, geschmeidige Flughaut, wie in einen Mantel, lieben die Wärme, halten sich versteckt in einsamen dunkeln Oertern, haben ein heftiges Naturell, vertheidigen sich mit schrecklichen Geberden und boshafter Stimme, sind aber unter sich zum Theil gesellig und munter. Es giebt Fledermäuse mit besonders geformten und vergrösserten Nasenknorpeln, und äussern Ohren, zum Theil in Europa, häufiger in den wärmen Ländern; bey einigen europäischen Arten findet man scheinbare Abänderungen, die, genauer betrachtet, selbst wahre Arten sind; die Verschiedenheit des Gebisses ist besonders in Ansehung der Vorderzähne in der obern und untern Kinnlade, sehr groß ($\frac{0}{0}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{2}{0}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{4}{8}$); die Fledermäuse mit vier Vorderzähnen oben und unten sind indianisch, und haben mehrentheils sonderbare Nasenknorpel, aber auch der Vampyr, oder Blutsauger gehört zu ihnen, welcher sich durch den verlängerten Daumen von den übrigen unterscheidet. Die Vampyren saugen Menschen und Thieren im Schlafe das Blut aus, leben von kleinen Thieren, Fischen, Früchten, berauschen sich am Palmsafte, und ziehen, wie die fliegenden Hunde, zu denen sie den Uebergang machen, in grossen Schwärmen in der Luft, die sie verdunkeln, und hängen sich wie Bienen, haufenweis an die Bäume.

§. 5. Fliegender Hund.

Der fliegende Hund (Lemur volans L.), (fliegende Katze), oder mehr als eine Art desselben, hat keinen Fingerschirm, wie die Fledermäuse, sondern blos eine ausgespannte Haut zwischen den Vorder- und Hinterfüssen, wie die fliegenden Eichhörnchen, von denen es aber auf den ersten Anblick in seiner ganzen Bildung abweicht. Meine Vermuthung,

daß

daß er in die Nähe der Beutelthiere gehören müsse, da er sonst nirgends seine Stelle finden kann, hat sich durch neuere Reisen, so wie die, daß der Kenguruu ebenfalls dahin gehöre, bestätigt. Man fand bey dem neuholländischen, der von dem asiatischen verschieden ist, oben vier und unten zwey Schneidezähne, und erklärte ihn geradzu für ein Beutelthier; der freye Daum der Hinterfüsse, an denen die drey andern Zehen verbunden sind, hat einen Nagel, das Fell ist vortreflich. Der asiatische hat überall Zehen, und krumme Klauen, einen in die Flughaut eingewachsnen Schwanz, zwey Saugwarzen auf der Brust.

§. 6. Beutelthier (Didelphis).

Die sogenannten *Beutelthiere* sind in ihren Arten eben so verschieden, als die vorigen Gattungen, an welche sie sich vortrefflich anschliessen. Die meisten, wiewohl nicht alle, weibliche Thiere zeigen einen der Länge nach, selbst durch eine eigne Knochenanlage im innern zu eröffnenden und zu verschliessenden *Beutel* am Unterleibe, der die Brüste bedeckt, die Jungen bis zu ihrer grössern Vollkommenheit nach der Geburt enthält, und dessen Spuren selbst noch an den männlichen Thieren zu finden sind. Uebrigens leben sie alle in Indien, haben oben mehr Vorderzähne ($\frac{10}{8}$ $\frac{8}{6}$ $\frac{8}{2}$ $\frac{6}{2}$), meist nackte, weißliche Rattenschwänze, Fuchsköpfe, und Bartborsten, und sind furchtsam. Sie sind, wie eben gesagt, mit *Ratten*, *Füchsen*, und *Fledermäusen*, aber in einer Abtheilung mit etwas gleichern Füssen, welche gewöhnlich Daumen besitzen, mehr den *Affen*, und *Maki's* in Stellung, Gebrauch der Arme, Rollschwänze, und in gemischter Nahrung *verwandt*. Unter diesen kommen Arten vor, die für Furcht erstarren; eine die katzenartig schnurrt, die Jungen bey Gefahr in den Beutel versteckt, und spinnbare Haare liefert, eine andre, die die Jungen auf dem Rücken versammelt, und mit dem Schwanze, um dem sie die ihrigen schlingen, festhält, um sie zu retten; eine krebsfressende, und eine, die wie ein Eichhorn grunzt. Die zweyte Abtheilung ist *den eichhornartigen Thieren noch verwandter*, und findet sich auf

Neu-

Neuholland und den ostasiatischen Inseln. Diese Arten haben, wie der capsche Jerboa, einen starken nach hinten verdickten Körper, mächtige Springfüsse, und kleine, blos scharrende Vorderfüsse, mit fünf Klauen. An den Hinterfüssen stehen drey grosse Klauen, wovon die innerste doppelt ist. Der Schwanz ist stark, aber wenig behaart. Der Filander (D. Brunii) von Batavia, wohnt mit Kaninchen unter der Erde; der Kenguruu (D. gigantea) von Neuholland, dem übrigens mehrere Thiere dieser Gegend in dem äussern Verhältniß etwas ähnlich seyn sollen, lebt heerdenweis beysammen, macht Sätze gegen 30 Fuß, ist schneller als ein Windhund, vertheidigt sich, wenn er nicht fliehen kann, mit dem starken Schwanze, und, auf dem Schwanze balancirend, mit den Hinterfüssen nach vorn, hat die Grösse eines Schaafes, wenn er ausgewachsen, die einer Wallnuß, wenn er noch nicht lange in dem Beutel gebohren ist, wird auf 150 Pfund schwer, ist eßbar, und scheint in England zu gedeihen.

Neuntes Kapitel.
Mäuseartige Thiere.

§. 1. Ratten und Mäuse (Mus).

Die Verwandten der Ratten und Mäuse haben mit den Beutelthieren, die man zum Theil auch Beutelratten nennte, eine Aehnlichkeit, auf der andern Seite aber grenzen sie in den mehr gefärbten und kurzschwänzigen Feldmäusen an die Verwandten der Kaninchen, auch werden ihnen einige Springratten unter den eichhornartigen ähnlich. Ratten, und die kleinern Mäuse haben, mehr noch *die erstern*, ein grobes, graulichés, widriges Fell, einen garstigen Geruch, zudringliche, boshafte, und grausame Sitten, *vermehren* sich stark, sind kleinernThieren, den Vorräthen und den Wohnungen nachtheilig, sind zum Theil mit den Menschen in entfernte Gegenden gekommen, trinken nicht viel, leiden aber vom gänzlichen Durst, gebrauchen die Vorderfüsse zum Theil als Arme, und sind manchen Personen, bis zur

Erre-

Erregung von Krämpfen, zuwider. Die Vorderfüsse haben eine Daumwarze, von Backenzähnen stehen immer drey beysammen, und Schlüsselbeine sind vorhanden. Am gefährlichsten ist die Waldratte (M. decumanus), die aus Indien und Persien erst in diesem Jahrhundert, nach Europa kam, nur von den stärksten Katzen, Wieseln, und Schuhuen angegriffen wird, sich gern an Wassergebäuden, auch in Kloaken, aufhält, am liebsten thierische Speise, ja im Hunger sogar menschliche Excremente verzehrt. Die gemeine Ratte (M. vulgaris) wird ebenfalls mehr von Wieseln und Eulen angegriffen, und nur von minder eckeln Völkerschaften gespeist; sie trägt Saamen zwischen den Fellhaaren zusammen, nagt weniger, wenn sie zu saufen hat, ist vorsichtig und schlau, wird mit Gift, Fallen, Kalkmehl, und verstecktem Wasser gefangen, und hat, wie die Mäuse, zuweilen weisse Abänderungen mit rothen Augen, und den bandförmigen Blasenwurm in den Eingeweiden. In der Harnblase kommen zuweilen Steine vor. Alte Ratten oder junge um die Begattung kämpfende, scheinen durch Verschlingung der Schwänze den Rattenkönig zu bewirken. Der Piloris eine grosse indianische Ratte, riecht nach Bisam. Die Hausmaus (M. musculus) hat ein mehr sanftes Naturell, ist furchtsamer, immer in Bewegung, behend, und einer Menge von Feinden unter den Säugthieren, Vögeln, und Amphibien ausgesetzt, so wie ihre übrigen Verwandten. Sie liebt Musik, wird zahm, lernt Kunststücke, ist eßbar, frißt sich in das Fett lebendiger Schweine, benagt sogar Bley, ist auch durch den Urin dem Hausgeräthe nachtheilig, und wird von dem Geruche verschiedner Gewächse, wie vom Wasserholder, schwarzen Nachtschatten, der Traubenkirsche u. s. w. vertrieben. Die Feldmaus (M. agrarius) baut sich, besonders an ungestörten Ackerrändern, Höhlen, und sammelt Vorrath, wie mehrere ihrer vorzüglich in den asiatischen Steppen wohnenden Verwandten, zieht nach mehrern Jahren schaarenweis, wie die Lemmings, und wird dabey, indem sie durchs Wasser schwimmt, den Hechten zur Beute, raubt selbst kleine Vögel, erblindet im Alter, wie die Ratten, und ernährt sich auch von Beeren und nußartigen Früchten.

Einige

Einige indianische Arten haben Streifen oder Fleckenreihen auf dem Rücken.

§. 2. Kaninchenartige Thiere.

An die bekannte Bildung der Haasen und Kaninchen, die so merklich von der rattenartigen abweicht, schliessen sich mehrere Gattungen mäuseartiger Thiere an, die nicht allein unter sich Uebergänge und allmälige Aehnlichkeiten zeigen, sondern auch durch die Backenmäuse eben so an die rattenartigen, als durch die Haasen selbst an die eichhornartigen grenzen.

§. 3. Backenmaus (Marmota).

Die Backenmäuse unterscheiden sich durch die Zahl der Zehen von den übrigen Gattungen; sie haben vorn vier Zehen mit einer Daumwarze, und hinten fünf, wie die vorigen, gerade umgekehrt wie die Haasen, ausserdem meist rundliche Ohren und dicke pausbackige Köpfe. Sie sind boshaft, kühn, nehmen oft eine sitzende Stellung an, machen oft künstliche Gruben, sammeln Vorrath, besonders von Sämereyen und Zwiebeln, erscheinen zuweilen auf einmal in grosser Menge, werden als Seltenheiten herumgeführt, vermehren sich stark, und werden von vielen Feinden verfolgt. Einige haben inwendig drüsige Backentaschen, und erstarren im Winter. Das Murmelthier (M. alpina), der Hamster (M. cricetus), die Zieselratte (M. citellus), und der Lemming (M. Lemmus) sind die bekanntesten Arten. Das Murmelthier lebt in den Alpengebirgen des nördlichen gemäßigten Erdstrichs der alten Welt, über die Wälder hinauf zwischen zackigen und abgerissnen Felsen, gesellig, baut gemeinschaftliche Höhlen, die es im Winter, wo es mit leeren Gedärmen den Winterschlaf abwartet, verschließt; liegt im Winter auf Stroh, die Nase gegen den After gekehrt, sonnt sich gern, hat eine scharfe pfeifende Stimme, mit der es warnt und antwortet, wird zahm, ist aber wegen des Benagens immer gefährlich, widersetzt sich den grösten Hunden, und gräbt sich im Sommer nur einfache Röhren, für die Excremente, und zur Flucht. Durch Gewürze verbessert man den Geschmack des Fleisches. Der Hamster lebt vom Elsas bis nach Sibirien

hln, vorzüglich in sandig leimigen Boden, der weder zu dicht noch zu locker ist, und thut dem Getreidebau ansehnlichen Schaden. Er ist schrecklich boshaft, hartnäckig, und kühn, frißt seines gleichen, wenn er überwunden hat, verfolgt selbst ausser der Fortpflanzungszeit seinen Gatten, baut sich Höhlen mit Abtheilungen für die Vorräthe, gegen den Winter, vorher blos mit einem senkrechten Eingang und schiefem Ausgang, und glättet sie sehr schön, geht in verschiedne, auch weisse Abänderungen über, fällt nicht im Freyen, sondern nur in der Höhle in seinen Winterschlaf, bringt blinde Junge zur Welt, hat am Nabel eine Fetthöhle, wird auf mancherley Art vertrieben, und da er sich oft um eine einzige Stadt zu 30000 Stücken vermehrt, mit grossem Vortheil gefangen und getödtet. Die Zieselratte lebt im gleichen Erdstrich, aber mehr in sandigen Gegenden, einsam, wie der Hamster, aber in einer einfachen Höhle, mit einem jedes Jahr veränderten Eingange, wird, wie das Murmelthier, von Iltissen und Hermelinen verfolgt, und sonnt sich, wie dasselbe, von den Kalmücken wird es gespeißt. Der Lemming ist berühmt wegen seiner zahlreichen Auswandrungen von den nordeuropäischen Gebirgen, die er nach mehrern Jahren in schnurgerader Richtung unternimmt, und dabey auf dem Wasser und dem Lande von Raubthieren aufgerieben wird. Bey den Zugmäusen ist es ein ähnlicher Fall, und mehrere Arten von Backenmäusen, wohnen, wie diese, in den nordasiatischen Ebenen, und in Nordamerika, deren Lebensart in Ansehung ihres ökonomischen Einsammeln mannigfaltig und bestimmt ist.

§. 4. Reitmaus. (Spalax).

Die Reitmäuse haben eine äussere Aehnlichkeit mit Maulwürfen, im Ansehen, und der Lebensart, ja es giebt Arten, die ebenfalls blind sind, wie jene. Sie haben auch Rüsselschnautzen, ganz verkürzte Ohren, und fünfzehige Füsse, aber keine Grabschaufeln, und sind im Gebiß, und sonst, gar merklich von ihnen verschieden. Sie leben in Nordasien, und am Kap, ernähren sich besonders von Zwiebeln, wie manche der vorigen, graben sich Gänge und Höhlen, wodurch sie die Gärten verwüsten, und die Wege unsicher machen, brauchen

chen dazu zuweilen den ganzen Körper, hören und fühlen sehr scharf, gehen früh und Abends, und der Begattung wegen über die Erde, haben beissige Sitten, geben kurze, scharfe Töne von sich, und riechen zum Theil nach Zibeth.

§. 5. Haalbhase (Cavia).

Die Halbhaasen, oder Szavien, leben blos in den warmen Ländern, und machen offenbar den Uebergang von den Backenmäusen zu den Haasen selbst. In Stimme und Borstenhaaren haben sie Aehnlichkeit mit den Schweinen. Eine Art, der Paka (C. Paca) hat fünfzehige Füsse, wodurch er den Reitmäusen ähnlich wird, mit denen er aber sonst keinen bestimmenden Charakter gemein hat; er lebt an den Ufern südamerikanischer Flüsse, gräbt sich Höhlen mit drey Röhren, ist ein nächtliches Thier, weniger empfindlich, als die andern, und hat Fleckenreihen am Körper. Die übrigen Arten zeichnen sich sehr durch vierzehige Vorder- und dreyzehige Hinterfüsse aus. Darinn, im Aufenthalt, und zum Theil in der beträchtlichern Grösse nähert sich das Wasserschwein (C. Cabybara) dem Tapir, ist aber eben so wohl von ihm, als von dem dreyzehigen Jerboa's oder Springhaasen, verschieden. Es lebt an Flußufern im abendlichen Südamerika, hat Zehen, die mit Schwimmhäuten verbunden sind, einen Abscheidungsbeutel am Nabel, eine Eselsstimme, eine Borstenmähne, zwölf Saugwarzen, da die andern nur zwey haben, und ein thraniges Fleisch. Es nährt sich von Gewächsen und Thieren, seine Schwere beträgt oft zwölfhundert Pfund. Unter den übrigen kleinern, ebenfalls amerikanischen Arten ist das Meerschweinchen (C. Cobaya) am bekanntesten, und man hat es längst schon in Europa in Zimmern gehalten. Es hat, jedoch nicht immer gegen seines gleichen, gutmüthige Sitten, ist furchtsam, und zum Theil possirlich, es liebt die Wärme, und wird gespeist, so wie andre Arten, die noch bessere Fleisch haben. Das Ferkelkaninchen (C. Aguti) stampft im Zorn mit den Füssen, und sträubt die Rückenhaare empor. Von den vorigen amerikanischen Arten weichen nicht im Verhältniß der Füsse, sondern im Gebiß und den mehr haasenartigen Köpfen, diejenigen ab, welche man in den warmen

Strichen der alten Welt gefunden hat (Hyrax). Ihr Gebiß ist haasenartig im umgekehrten Verhältniß, sie haben im Unterkiefer ein doppeltes Paar von Vorderzähnen. Eine Art aus dem Morgenlande hat Klauen, und Borsten auf den Rücken, eine andre afrikanische, der Klippdachs (C. capensis), vom Vorgebirge der guten Hoffnung, ist im Anstande noch haasenartiger, hat mit den Haaren untermischte Borsten, und, die innere Zehe der Hinterfüsse ausgenommen, Menschennägel statt Klauen, springt, ohne zu klettern, säuft anders als das Meerschweinchen, pfeifft, wenn er gelockt, beißt und knurrt, wenn er gereizt wird, lebt in Felsenhöhlen, und hat ein eßbares Fleisch.

§. 6. Haase (Lepus).

Die Haasengattung unterscheidet sich durch das doppelte Paar der Vorderzähne im Oberkiefer, nebst den fünfzehigen Vorder- und vierzehigen Hinterfüssen. In Nordasien giebt es Haasenarten, die im Aeussern viel ähnliches von den Backenmäusen haben, wovon eine, der Zwerghaase (L. pusillus) einer Ratte an Grösse gleichkommt, die andre aber, der Berghaase (L. alpinus) Heuhaufen macht, zu denen er sich im Winter unter dem Schnee Kanäle anlegt, und die ihm wie die Vorräthe andrer ökonomischer Mäusearten jener Gegenden, von Menschen geraubt werden. Von einer ganz eigenthümlichen und schönen Bildung sind die langöhrigen, starkfüssigen, eigentlichen Haasen und Kaninchen, wovon jene springenden Lager, diese hüpfenden hingegen Gruben machen. Von beyden findet sich eine Menge von Arten in verschiednen Weltgegenden, die blossen Abändrungen sehr ähnlich sehen. Sie sind wegen ihrer Furchtsamkeit bekannt, doch zum Theil grausam gegen ihres gleichen, laufen besser aufwärts, verändern das Fell nach Erdstrich und Jahreszeit, vermehren sich stark, werden von vielen Feinden verfolgt, und brauchen auch härtere Gewächstheile zu ihrer Nahrung. Der gemeine Haase (L. timidus) bringt die Jungen sehend zur Welt, verändert die Stelle seines Lagers nach der Jahreszeit, täuscht darinn durch seine Gestalt, wird durch

Umgehen desselben wieder getäuscht, verwirrt seine Spur durch Hin- und Herspringen, schneidet sich Wege in den Getreide-feldern, schont die Erlen und Linden, ist gegen Witterung, und an Nase und Ohren gegen Schläge sehr empfindlich, stampft auf die Erde und trommelt mit den Vorderfüssen; die Weibchen haben grosse Ruthen an den Geschlechtstheilen, die Männchen kämpfen heftig, und der Sieger begleitet das Weibchen monogamisch während des Sommers, das Weibchen begattet sich bald wieder nach der Geburt der Jungen, von denen nur etliche aufgezogen werden, und lockt die Jungen durch das Klappern der Ohren. Ausser dem Fleische wird der Pelz, in den sich die Flöhe gern setzen, besonders wegen seiner Weichheit, das Haar zum Weben und Filzmachen, und der Hinterfuß zum Kehren gebraucht. Die Haasen leiden innerlich von Blasenwürmern, äusserlich von Flöhen. Gehörnt waren sie wohl nie. Der Tapeti (L. brasiliensis) ist in Frankreich zum Vertilgen der Mäuse gebraucht, und in den Häusern gehalten worden.

Das gemeine Kaninchen (L. cuniculus) begattet sich nicht mit dem Haasen, geht wechselsweis in den wilden und zahmen Zustand, in dem letztern wird es bunter, grösser und helläugiger; seine Junge werden blind gebohren, von der Mutter sehr gepflegt, von dem Vater aber, wenn sie männlich sind, nach Ausreissung der Hoden, gefressen; zwischen den Weibchen findet Eifersucht statt, die Kaninchen verlassen die gemässigte Zone nicht, sie bauen einförmig gebogne Gruben, die von einem Paare bewohnt werden, mit mehrern Gängen und mit Kammern, zum Entfliehen und für die Jungen versehen sind, sie bauen sich häufig bey einander an, und ziehen bey herannahender Gefahr, welche sie mit Fußstampfen ankündigen, auch wohl mit einander fort. Sie wurden zuweilen zu einer Landplage, taugen in Ställen und Gebäuden nicht, und werden am besten in umzäunten Kaninchenbergen gehegt. Das reiche und angorische Kaninchen zeichnet sich durch den Haarwuchs aus, und wird auf ihn benutzt.

Der Viscascha aus Peru und Chili ist ein wahres grabendes Kaninchen, hat das äussere Ansehen desselben, baut

eine Grube mit zwey Kammern, die untere zum Vorrath, die obere zur Wohnung, weicht aber von allen vorigen, gleichsam im Uebergange zu den folgenden, durch den langen, haarigen Schwanz ab. Er lebt in kältern Gegenden am Fuß der Gebirge, unter den Ynkas wurden die Haare versponnen, jetzt aber dienen sie zum Huthmachen.

§. 7. Eichhornartige Thiere.

Die langgeschwänzten eichhornartigen Thiere schliessen sich durch den Viscascha sehr schön an die vorigen an, so wie die Gattung der Eichhörner selbst in dem Aufenthalt auf Bäumen, in der Form des Kopfes, und zum Theil auch in den Ohren, einen Uebergang zu den biberartigen zu zeigen scheint.

§. 8. Springhaase. (Dipus).

Die Springhaasen zeichnen sich, so, wie der Känguruu und Filander unter den Beutelthieren, von den übrigen aus. Aber nur eine Art, vom Kap, hat die äussere starke Bildung jener Thiere, vorn fünf, hinten aber vier starkklauige Zehen, und einen lang behaarten Schwanz, mit einem dunkeln Fleck, wie die grosse Haselmaus. Andre Arten, die asiatischen und afrikanischen Jerboa's, haben ein ganz unförmliches Verhältniß in ihren dicken Leibern, und zarten verlängerten Füssen. Sie müssen sitzen und springen, thun das letztre mit ungemeiner Schnelligkeit, vergraben ihre Nahrung in Höhlen, machen Heuhaufen schöpfen das Wasser mit den Vorderpfoten, kommen des Nachts hervor, sind gutmüthig und eßbar. Die Füsse sind alle, oder blos die vordern vierzehig, wo alsdenn die hintern dreyzehig sind. Noch andre westasiatische Arten haben eine geringere Verschiedenheit der vierzehigen Vorder- und fünfzehigen Hinterfüsse, sind mehr rattenähnlich, und graben Höhlen mit etlichen Röhren.

§. 9. Fettmaus (Glis).

Die Fettmäuse haben ein gleicheres, und mehr gewöhnliches Verhältniß der Füsse, auch vorn vier, und hinten fünf Zehen, so, wie die Eichhörnchen, aber sie unterscheiden sich

von

von ihnen durch die zärtern Fußblätter, und den gewöhnlich weniger, und gleichförmiger, rundum behaarten Schwanz, der, wie bey den vorigen, meist gegen das Ende verdickt ist. Sie leben im gemäßigten Europa, erstarren im Winter, sind boshafte, und, mit Beyhülfe des Schwanzes, schnellspringende Thiere, die sehr fett werden, die Bäume besteigen, sich in hohlen Bäumen oder Mauerlöchern aufhalten, ihre Jungen in eignen oder fremden Nestern aufziehen, mit vielen Lerm und Pfauchen vor der Begattung kämpfen, von weichen Baumfrüchten und Nußarten leben, aber auch kleine Thiere, als Käfer, Vögel, ja selbst die Jungen der Eichhörnchen, anfallen. Die gröste Art, die Siebenschläfer (G. esculentus) zog man ehedem in eignen Behältnissen, des Fleisches wegen, das dem der Meerschweinchen ähnlich seyn soll, und lockt sie jetzt mit Bucheckern an Plätze, wo sie haufenweis erstarren; die Haselmaus (G. avellanarius) hielt man in Vogelkäfigen, wegen ihrer lustigen Sprünge; die grosse Haselmaus (G. quercinus) mit dem Pinselschwanze, gräbt sich Vorrath in die Erde, reißt den gefangnen Vögeln die Köpfe ab, und hat einen starken Rattengeruch. Ihre Jungen sind grau und werden erst nach dem zweyten Jahre röthlich. Wilde Katzen und Marder verfolgen die Fettmäuse auf den Bäumen. Die Fettmäuse haben zum Theil dunkle Streifen um und durch die Augen.

§. 10. Eichhorn (Sciurus).

Die Eichhörnchen haben fast durchaus, eben so, wie die eigentlichen Haasen, eine besondre, schöne, und starke Bildung des Körpers, die in keiner andern Gattung wieder bestimmt auf dieselbe Art vorkommt. In Nahrung, Aufenthalt und Nesterbau kommen sie mit den Fettmäusen, (zu denen die Vorrath sammelnden, und in die Gruben anhäufenden Arten, wie das gestreifte, den Uebergang machen) überein, haben, wie jene, in gewisser Rücksicht etwas vogelartiges, welches durch den Geschmack des Fleisches und die fliegenden Eichhornarten sich zu bestätigen scheint. Im Aufenthalt, den zuweilen vorkommenden menschenähnlichen Nägeln und Ohren nähern sie sich den Thieren mit Händen. Es giebt ausser dem gemei-

gemeinen noch eine Menge ausländischer, nicht fliegender Arten, die gestreift auf dem Bauche, oder an Schwanz und Ohrspitzen anders gefärbt sind, und sich zum Theil von Palmsaft, oder von Würmern ernähren, wie das Eichhörnchen von Madagascar, das dem Faulthiere gewissermaassen ähnlich ist. Das gemeine Eichhorn (S. vulgaris) hat, nebst noch einigen andern Arten, buschlich gehaarte Luchsohren, ausser, wenn es jung ist, oder sich eben gehaart hat, geht in verschiedene, auch weisse und rothäugige Varietäten über, ist äusserst lebhaft, vorsichtig, hat einen starken Geruch und ein scharfes Gesicht, springt mit Hülfe des Schwanzes, wohl auf 12 Fuß, liebt Schatten, schwimmt, im Nothfalle, auf dem Rücken, baut ein Nest wie die Elster, und nimmt die Elster- und Rabennester in Besitz, ernährt sich noch ausser dem oben bemerkten von Blätterschwämmen, von Blättern, Beeren, Knospen, und Baumrinden, verwüstet das Obst mehr um der Kerne willen, wird von Pfirschen- und Aprikosenkernen vergiftet, kämpft jedoch mehr das erste Mal im Jahre, heftig um die Weibchen, wird wegen der Possirlichkeit, gezähmt, bleibt aber wegen des Nagens und Beissens, immer gefährlich, und wird zuweilen von einem kalten Winter in Menge aufgerieben. Die fliegenden Eichhörnchen leben, Europa und Afrika ausgenommen, in verschiednen Weltgegenden, selbst auf den Inseln der Südsee. Sie haben wie die fliegenden Hunde oder Katzen, blos Flughäute zwischen den Vorder- und Hinterfüssen, aber auf jeder Seite geht die Haut wegen eines spornförmigen verwachsnen Beinchens nahe am Vorderfusse in einen winkelförmigen Lappen aus. Sie stürzen sich zum nächtlichen, oft geselligen Fluge, wie Fledermäuse herab, leben auf Bäumen, und lassen sich zum Theil zähmen.

§. 11. Biberartige Thiere.

Die Gattungen der Stachelthiere und der Biber lassen sich auf keine Art natürlich mit den vorhergehenden verbinden. Jede Gattung ist in Bedeckung, Aufenthalt, Lebensart, natürlich, aber die Schwänze, welche bey den vorigen bestimmend waren, sind hier bey den Arten verschieden. Nicht allein

lein das, auch keine der vorigen genauer bezeichneten Gattungen würde Arten aus diesen beyden ohne Unschicklichkeit aufnehmen können. Sie haben unter einander, besonders im Kopfe, Aehnlichkeit; die Stachelschweine nähern sich durch die Ohren einer Art von Eichhörnchen, die Biber gehen aber theils zu den Ratten, theils zu den Ottern und Robben über.

§. 12. Stachelschwein (Hystrix).

Die Stachelschweine haben den Namen von ihrer Stimme und der ausgezeichneten, zwischen den Haaren, aus bandirten Stacheln bestehenden Bedeckung, besitzen menschenähnliche Ohren, leben meist in dem warmen Erdstrich, vertheidigen sich, wie Igel, graben sich Erdhöhlen, die sie des Nachts verlassen, sind eßbar und haben oft Steine in den Eingeweiden. Die Stacheln des langschwänzigen ostindischen Stachelthiers (H macroura) sind am Ende des langen Schwanzes keulenförmig, und bilden einen Büschel; der südamerikanische Kuandu (H. prehensilis) hat einen halbnackten Wickelschwanz, klettert langsam auf die Bäume, fällt Vögel an, und hat vierzehige Füsse; kurze Schwänze, vierzehige Vorder- und fünfzehige Hinterfüsse haben das gehaubte (H. cristata) aus der alten, und das verlarvte Stachelschwein (H. dorsata) aus der neuen Welt, welches letztre von Knospen, Rinden und Früchten lebt, auf Bäume steigt, unter Baumwurzeln wohnt, und in Ermangelung des Wassers, im Winter Schnee zu sich nimmt. Bey diesen und andern Arten sieht man deutlich, daß die Nägel auf Unkosten der Zehen, und umgekehrt, wie bey den Faulthieren, Ameisenfressern u. d. vergrössert werden.

§. 13. Biber (Castor).

Die Biber zeichnen sich aus durch den dicken Kopf, die verkürzten gerundeten Ohren, die verlängerten, meist schuppigen Schwänze, durch starkriechende Säfte, und durch ihre Lebensart. Der gemeine Biber (C. Fiber), und der Ondatra (C. zibethicus) haben fünfzehige Füsse, breite Schwänze, und machen eigne Baue; die Wasserratte (Mus amphibius L.) hingegen unterscheidet sich durch den Kopf von

den Ratten, denen sie übrigens äusserlich näher kommt, ihre Vorderzähne sind gelb, wie beym gemeinen Biber. Zwey Arten aus Chili (Mus Coypus, Castor huidobrius) kommen in den hintern Schwimmfüssen, im Aufenthalt, zum Theil auch in Fell und Nahrung dem gemeinen Biber nahe, bauen aber nicht künstlich. Der gemeine Biber gräbt nur in Europa, und an Orten, wo er durch Bevölkerung gestört wird; in grossen nordamerikanischen Waldungen, legt er an Flüssen, die schattig, ruhig, und minder tief sind, die berühmten Baue an, gegen 30. gewölbte Häuser beysammen, deren jedes von 10-20 Bibern friedlich bewohnt wird. Die Biber erhalten sich das nöthige Wasser durch Balkendämme; und weichen Ueberschwemmungen in den höhern Stockwerken ihrer Häuser aus; der andre Eingang unter dem Wasser liegt tiefer als die Eisrinde im Winter, doch liegen sie im Winter ruhiger, und gehen seltner auf Nahrung aus. Der Boden des bewohnten Stockwerks wird mit Sandrietgrase bedeckt, und die Bedeckung, auf- und abgetragen, wie es Noth ist. Am Tage sitzen die Biber ruhig, und hängen die ausgezeichneten, breiten, platten Schuppenschwänze, deren sie sich beym Bauen bedienen, ins Wasser. Ihre Nahrungsmittel, wozu sie eine grosse Anlage von Speichel- und Magendrüsen erhalten haben, sind vorzüglich Baumrinden von Pappeln, Birken, Weiden, in Amerika von Eschen, Styrax, Biber, Sassafrasbäumen, und süssen Gummiarten, ausserdem auch Wurzeln von Sumpf- und Wassergewächsen, Früchte, ja auch Krebse und Fische. zur Winternahrung werden Zweige eingetragen, oder ums Haus ins Wasser gesteckt. Die Nahrung wird von dem sitzenden Biber zwischen den Vorderpfoten gehalten, so führt er auch die Stämme zum Bau mit denselben herbey. Die Biber hauen mit den Zähnen die Stämme, wie mit einem Beil, machen sich Strassen zum Transport, scheinen beym Bau einen Anführer zu haben, und bauen nicht wieder, wenn sie von Menschen, wohl aber, wenn sie von Ueberschwemmung vertrieben wurden. Sie sind reinliche, monogamische, sanfte, gleichgültige, friedliche, und schwermüthige Thiere, die sich leicht zähmen, und von Wasser entwöhnen lassen, sie gehen

lang-

langsam, schwimmen schnell, auf dem Lande verfolgt, stellen sie sich in die Höhe, wenn sie nicht weiter können, und sollen sogar weinen. Aufgerichtet begatten sie sich, auf dem Rücken schlafen sie. Sie haben vier Brustwarzen. Den erwachsnen Jungen wird eine Wohnung überlassen. Ihre Feinde sind Vielfrasse und Ottern, denen aber auch, wenn sie jung sind, von den Bibern nachgestellt wird. Sie haben Wachen, die sie benachrichtigen. Das bey den Geburtstheilen in zwey Bälgen unter der Haut liegende Bibergeil ist als eine vortreffliche Arzney bekannt, und zur Witterung brauchbar; schwächer ist das Bibertalg, welches höher liegt. Das Fleisch schmeckt bis zu den Nieren wie Dachs, hinterwärts wie Fisch, wofür es auch in der Fastenzeit galt. Pelz, Haare und Zähne werden benutzt. Die Biber werden unter andern mit Dachshunden gejagt, auch gefischt. Der Ondatra aus Nordamerika hat blos bebrämte Zehen der Hinterfüsse, und, wie die Arten aus Chili, einen zusammengedrückten Schwanz, er lebt an Gewässern, baut sich ohne Vorrath zu sammeln, gegen den Winter gewölbte Häuser aus Gras und Lehm, läßt sich darunter verschneyen, wird so beym plötzlichen Aufreissen desselben leicht geblendet und gefangen, geht langsam, schwimmt schlechter als der Biber, wird zahm und artig, hat sechs Bauchwarzen, nährt sich von Muscheln, Früchten, Wasserwurzeln, hat einen schönen Winterbalg, wohlschmeckendes Fleisch, und arzneyische, jedoch schwächer wirkende Bisambläschen, wie der Biber. Die Wasserratte steht gleichsam zwischen Ratten und Bibern. Sie lebt in Europa und Nordamerika an sumpfigen Thälern nnd Flußufern, aber ebenfalls auf Berghöhen, ist für Wälder, Gärten, Wiesen, Fischteige, Dämme, und ins Wasser gelegte Felle ein äusserst verwüstendes Thier, indem sie kleinern Thieren, und allerley Gewächstheilen über, und unter der Erde, und im Wasser nachgeht. Mit Raben geht sie zum Aase, auch gräbt sie nach menschlichen Leichen. Sie gräbt und schwimmt vortrefflich, macht zwey Gänge zu ihrer Höhle, eine unters Wasser, und eine über die Erde, hat innwendig behaarte Lippen, und etwas verbundne Zehen, vier Brüste zwischen den Vorder-, und vier zwischen den Hinterfüssen. In der

der Geselligkeit, im Bisamgeruche zur Begattungszeit, in der Anwendung zur Fastenspeise, und in der Art, sie wie Fische zu fangen, kommt sie noch ausser dem obigen mit dem gemeinen Biber überein. Die Jungen vertheidigt sie, selbst gegen Menschen, äusserst heftig.

Zehntes Kapitel.

Robbenartige Thiere und Walfische.

Fischförmige Säugthiere.

Wiesel- und Mäuseartige Thiere nähern sich aus der Entfernung der Fischgestalt und Lebensart, in einigen Gattungen und Arten; aus den gegenwärtigen, den Kopf abgerechnet, deutlich fischartigen Bildungen, gehört, ihrer Verwandschaft nach, die Gattung der Robbe zu den Hunden, und hat vier, oder gewöhnlich sechs Vorderzähne, einzelne Hauzähne und zackige Backzähne, nebst einem Hundeschädel, und Hundesitten; die Gattung des Walrosses gehört nach dem Schädelbau, den mangelnden oder sehr kleinen, paarweisen Vorderzähnen, und den grossen, elfenbeinernen, gekrümmten Hauzähnen in die Verwandschaft des Nashorns und Elefanten, vorzüglich des letztern, und die Gattung der Manati's gehört wahrscheinlich, nach einigen Anzeigen in die Nähe des Pferdes. Sie bestimmten also weniger im Innern, als im Aeussern, eine besondre Bildung und wären fischförmige Hunde, Elefanten und Pferde.

§. 1. Robbe (Phoca).

Die Robben lassen sich zum Theil zähmen, Namen aussagen, springen und putzen sich, wie Hunde; sind neugierig, haben einen starken Schlaf, werden doch leicht geweckt, leben polygamisch, im Alter einsiedlerisch, haben ein klebriches Blut, ein zähes Leben, und stinkende Säfte; sie ziehen auch wohl mit einem Anführer, bestimmt des Sommers und Winters nach gewissen Gegenden; leben im Sommer auf Klippen, Inseln,

seln, und Ufern, wegen der Fortpflanzung, wobey sie sich abzehren; kämpfen wüthend für sich, und die Weibchen, in ganzen Parthien; man findet sie ausser dem Meere auch in salzigen Seen, die weit von demselben entfernt sind, und in grossen Strömen, die sich ins Meer ergiessen. Merkwürdig sind die Seebären (P. ursina), wegen des Ueberganges zu den übrigen vierfüssigen Thieren, da ihre Ohren und Hinterfüsse mehr als bey den folgenden ausgebildet sind, wegen ihres noch auf dem Lande sehr behenden, schlangenförmigen Laufs; ihrer Feindschaft gegen Seehunde und Meerottern, der Furcht vor Seelöwen, und des wie weisse Niesewurz schmeckenden, brechenmachenden Fetts; unter den gewöhnlichen kleinern Arten der gemeine (P. vitulina), der überall im atlantischen Meere wohnt, der geöhrte (P. pusilla) und der schwarzseitige (P. grönlandica) welcher, wie der capsche Schakal, ein schwarzes Schild auf dem Rücken trägt; durch die beträchtliche Grösse von etlich und zwanzig Fussen Länge, zeichnen sich aus, der zottige Seelöwe (P. jubata) und der glatte (P. leonina). Jener lebt im ganzen, dieser nur im südlichen stillen Meere, das männliche Thier von jener Art hat eine Mähne am Halse, von dieser hingegen, so, wie eine grönländische Robbe, eine Art von fleischigen oder blasenartigen Kamm auf der Nase. Die Seelöwen sind nach ihrer Grösse auch gewaltigere Räuber, sie greifen, ausser Fischen auch Seevögel, andre Robben, und Seeottern an.

§. 2. Walroß (Rosmarus).

Das Walroß des Eismeeres hat die Form der Robben, oder vielmehr der Seelöwen, denen es auch an Grösse gleich kommt, bedient sich der grossen, nach hinten gekrümmten innwendig elfenbeinartigen Hauzähne zur Wehre, zum Gehen, und zum Klettern; bläßt Wasser aus, wie ein Walfisch, lebt heerdenweis beysammen, brüllt, hat zum Theil, wie das Nashorn, zwey kleine Vorderzähne im Oberkiefer, seine Excremente sehen wie Pferdeäpfel aus, die grossen Bartborsten sind so stark wie Grashalme, die Haut ist stark und geschmeidig, aber der Thran beschwerlich zu gewinnen. Man jagt es vorzüglich wegen der Zähne, weniger wegen Haut und Thran. Im indianischen

Ocean

Ocean lebt eine andre Art, der Dugony, mit weniger vorragenden Hauzähnen, ein Thier, das grosse Anhänglichkeit an seinen Gatten zeigte, und den Uebergang zu den folgenden zu machen scheint.

§. 3. Manati (Trichechus).

Die Manati's haben weder Vorder- noch Hauzähne, die Hinterfüsse bilden nur eine einzige Schwanzflosse, der Körper ist nackt, die Augen klein, und selbst die Haut hat eine walfischartige Textur. Kopf und Schwanzflosse weichen aber in der Bildung von den Walfischen ab, am Munde stehen Bartborsten, und Schädel und Eingeweide sind denen im Pferde ähnlich. Die Manati's leben an seichten Stellen in der Nähe des Landes, sind sanftmüthig, monogamisch, nähren sich von Seegras, und werden gewaltig groß und fett. Der Uebergang zu den Walfischen geschieht noch nicht auf einmahl. Der Manati des südlichen Atlantischen Oceans ist mehr robbenartig, hat deutliche Nägel, seltne, zerstreute Haare, einen Ochsenkopf, funfzig Wirbelbeine, überall neun Backenzähne; er geht weit in grosse Ströme, sieht schlecht, hört schärfer, liebt Musik, soll sich zähmen und locken lassen, brüllt, wird zum Theil durch Verstopfung der Nasenlöcher getödtet, und wächst zu einer Schwere von 800 Pfund. Der Manati in Norden des stillen Meeres ist walfischartiger, hat einen viereckigen Kopf, Borsten am Rande der Füsse; statt der Zehen, eine nackte Haut, sechszig Wirbelbeine und statt der Backzähne einen runzlichen Knochen. Er wird grösser als der vorige, und viel schwerer, auf 8000 russische Pfunde; frißt im Fortschreiten unter dem Wasser, ragt wie eine Insel mit dem Rücken über dem Wasser hervor, und trägt die Seevögel, die ihm Insekten absuchen; er reckt nur zuweilen den Kopf in die Höhe, um Luft zu holen und Wasser auszublasen; legt sich zur Ruhe, so wie die Weibchen insonderheit, zur Begattung, auf dem Rücken, doch an Stellen, wo er nicht stranden kann; eine monogamische Familie lebt mit etlichen Jungen zusammen, und die eheliche Treue ist groß. Die Stimme dieser Art ist ein Aechzen und Schnauben.

§. 4.

§. 4. Gattungen der Walfische.

Die Familie der Walfische überhaupt zeigt in Ansehung der Zähne zwey sehr ausgezeichnete Gattungen, die vom Narval, wo die Zähne, wie Hörner, gerade vor dem Kopfe heraussehen, und die der eigentlichen Walfische, die Zähne von einer hier ganz ungewöhnlichen, hornartigen Substanz und zwar blos im obern Kiefer haben; spitzige, beinerne, gewöhnlich gestellte Zähne hat die Gattung der Kaschelotte blos im untern, die der Delphine in beyden Kiefern.

§. 5. Narwal (Monodon).

Der Narwal, oder Einhornfisch, hat beynahe die einförmige Bildung eines Schollenfisches, und eine einfache, mit einer nach vorn mondförmig gebognen Oeffnung versehene Blaseröhre, zwey mehrentheils auf der Oberfläche spiralgewundene, gerade, pfriemenförmige Zähne, von denen aber nur einer, das sogenannte Einhorn, eines fabelhaften Thieres, zu sehen ist. Die Zähne sind am Grunde hohl, werden theils im Ganzen gebraucht, theils wie Elfenbein verarbeitet, oder, wie vorzüglich in Japan (und wie sonst der Lapis Manati, ein Knochen aus dem Gehörwerkzeug des Walfisches) fälschlich als Arzney sehr geschätzt. Der Körper des Narwals ist oben fleckig. Sie schwimmen schaarenweis, aber sehr schnell, und scheinen die Zähne als Hörner zur Erlangung der Nahrung, und zur Vertheidigung zu brauchen. Sie erreichen eine Länge von 20-30 Fuß, und eine Breite von 12 Fuß.

§. 6. Walfisch (Balaena).

Die Walfische sind keine solchen Raubthiere, wie die Kaschelots und Delphine, sie verschlucken jedoch, ausser zarten Gewürmen, auch kleinere, zum Theil grössere Fische, ohne Hauzähne zu besitzen; die platten, innen scharfen, kammförmig gereihten, hornartigen Zähne, die Baarten, welche das Fischbein liefern, dienen ihnen mehr den gefangnen Raub zurückzuhalten, das Wasser, welches sie auch aus den doppelten Nasenlöchern auf dem Kopfe ausblasen, herauszulassen, als zum Verletzen, und Packen. Im Alter setzen sich

Seeeicheln auf ihnen an, der Bauch ist bey mehrern Arten gerunzelt, und die allmählige Bildung der fischartigen Rückensinne, die bey einigen Arten mit einem, oder mehrern Höckern anfängt, bey andern aber ganz vollendet wird, ist sehr merkwürdig. Die Güte des Fleisches, des Fettes oder Thrans, und der Baarten, so wie die Farbe dieser letztern, ist, nebst der Grösse (von 6-70 Fußen Länge) nach den Arten verschieden. Der Hauptbildung nach, lassen sie sich in zwey Ordnungen abtheilen; die erste hat grosse, längliche Köpfe, mit ungeheuern, etwas gebognen, nahe unter den sehr kleinen Augen weggehenden Rachen; die andre kugliche, vorn auf einmal in eine dünne, platte Schnauze ausgehende Köpfe, deren Rachenöffnung sich blos in dieser Schnautze befindet. Zu den letztern gehören das Breitmaul (B. musculus) und der kleine Walfisch (B. rostrata); zu den ersten aber der Finnfisch (B. physalus); die finnenlosen, blos Höcker tragenden Arten, der Pflockfisch (B. Novae Angliae). Gibbar (B. boops), und Knotenfisch, und endlich der vorzüglichste von allen in Grösse und Güte seines Fischbeines und Thrans, der grönländische oder gemeine Walfisch (B. mysticetus), der von Europäern mit vielen, von den rohern Nationen mit wenigen Anstalten gejagt, und mit Wurfpfeilen oder Harpunen erlegt wird. Er lebt, so groß er ist, doch nur von kleinen weichen Gewürmen, giebt einen zinnoberrothen Unrath von sich, verpflegt seine Jungen zärtlich, ist schon seit mehrern Jahrhunderten von Menschen verfolgt, seltner, aus Mangel an Zeit zum Wachsen kleiner, und gegen den Eispol zurückgescheucht worden. Wo sie in Menge beysammen sind, bilden sie mit den Wassersäulen gleichsam eine Stadt mit rauchenden Schornsteinen. Jeder Walfisch hat 700 Zähne im Oberkiefer, die Unterkiefer sind ungeheuer, wie Balken. aber der Kopf beträgt auch den dritten Theil der ganzen Länge.

§. 7. Kaschelot (Physeter).

Die Kaschelots haben nur ein einfaches Blaseloch, theils mehr hinten, theils auf der Stirn, eben so, wie die verschiednen Arten der Delphine; die Verschiedenheit des Rückens ist wie

wie bey den Walfischen, die spitzigen Zähne des untern Kiefers passen in Vertiefungen des obern. Der Mastfisch (P. Turſio) hat eine Rückenfinne, die einem Mastbaume ähnlich ist. Eine merkwürdige Erscheinung in der Gattung der Kaschelotte ist das unter dem Namen Wallrath bekannte, noch ausser dem Thrane in eignen Gängen, und dem Fleische vorhandne feine krystallisirbare Fett, welches vorzüglich vom Pottfisch (P. macrocephalus), in dessen Eingeweiden auch wahrscheinlich der schaalige, mit Schnäbeln des Dintenwurmes, den der Pottfisch verschlingt, vermischte Ambra, wie andre sogenannte Bezoarsteine, erzeugt wird. Die Kaschelotts sind, wie die Delphine mächtige Räuber, und gehen auch grössere Seethiere an.

§. 8. Delphin (Delphinus).

Die Delphine haben jederzeit eine Rückenfinne, und nähern sich, gegen die vorigen, der Fischbildung am meisten. Der Schwerd- oder Sägedelphin (D. ſerra) hat seinen Namen von der sehr verlängerten Rückenfinne, mit welcher er die Seehunde von den Klippen stößt, um sie zu überwältigen, und ist ein gefürchteter Feind des Walfisches. Der Butzkopf (D. orca) treibt die Heringe mit dem Schwanze, durch den er einen Wasserwirbel erregt, tonnenweis in den Rachen, wird aber selbst zuweilen, so wie andre kleinere Arten dieser Familie, von den Menschen gegen das Land gejagt, und zum Stranden gezwungen. Der Tummler, oder eigentliche Delphin (D. Delphis), und der Braunfisch, oder das Meerschwein (D. phocaena), schwimmen schnell, gesellig, und machen, besonders bey nahem Sturme, vielfache Sprünge. Der letztre wird zuweilen zugleich mit den Heringen gefangen, die er verfolgt. Im Sommer wird er etwas blind, und ist darum leichter zu bekommen.

Eilftes Kapitel.
Klasse der Vögel nebst ihren Familien.

§. 1. Aeussere Kennzeichen der Vögel.

Die Kinnladen der Vögel sind nackt, mit einer hornartigen Haut überzogen, in die zu ungleichen Zwecken verschiedne Schnabelform verlängert, und ohne wahre abgesonderte Zähne, die Nasenlöcher liegen seitwärts, der Kopf hat kein äusseres Ohr, die Zunge ist sehr ungleich gebildet. Der Rumpf ist bey allen sehr ähnlich, vorn gekielt, an den Seiten fleischig, hinten knochig, oben mit einem besondern langen Halse, unten mit einem kurzen, von Fettdrüsen eingefaßten Schwanze, und einer einzigen Oeffnung. Die Vorderfüsse haben ganz veränderte in eine Spitze ausgehende, selten mit einer Klaue versehene Hände; von den Hinterfüssen sieht man die fleischigen Schienbeine für die Dickbeine, die mehrentheils nackten, verlängerten Fußknochen für die Schienbeine an, die Grösse, Stellung und Vertheilung der Zehen, die unten fleischige Bällchen, und an den Enden Klauen haben, ist zum Schwimmen, Sumpflaufen, Springen, Klettern, Laufen, Scharren, Packen u. s. w. verschieden. Der Körper der Vögel, seltner die Fußknochen und Zehen, ist mit Federn, oder starkkieligen, kammförmig verästeten Haaren bedeckt, zunächst auf der Haut mit lockern Flaumen, denn mit steifen kurzen Deckfedern (tectrices), am innern Rande der Arme mit Federn, die zum Rudern (remiges), und am Schwanze mit Federn, die zum Steuern (rectrices) verlängert sind. Selten sind die Federn in die Schuppen oder Haarform zurückgezogen, ihre Stellung, Färbung, und Bildung ist an gewissen Oertern des Körpers, und bey gewissen Verwandschaften, sehr bestimmt, ja ihre Veränderung ist es nicht minder.

§. 2. Innerer Bau der Vögel.

Der Schädel der Vögel verwächst sehr bald, und zeigt keine Näthe mehr; der Unterkiefer wird noch durch

etliche

etliche Knochen an dem Schädel befestigt, der mit einer einzigen Vorragung auf der Säule des Halses ruht, keine deutliche Schnecke und verwachsne Gehörknöchelchen hat; die Wirbelbeine des Rumpfes passen mit queerliegenden Bogenflächen aneinander, sind im Rumpfe verwachsen, und im Schwanzbeine ausgebreitet; die Rippen sind gabelförmig, die Schlüsselbeine doppelt, die Schulterblätter verlängert; das Brustbein hat eine hohe pflugschaarförmige Platte, das Becken steht offen und hat zarte Ränder; die Knochen der Füsse, und noch mehr die der Arme, sind, bey unverkennbarer Aehnlichkeit, doch merklich von denen der Säugthiere verschieden; und überhaupt sind die Knochen der Vögel leichter, spröder, fester und innen mehr ausgehöhlt. Die Brust- und Bauchhöhle ist nur durch eine blosse Haut getrennt; das Herz ist kegelförmig, und hat am Ursprung der grossen Blutader eine fleischige Klappe; die Lungen sind schwammig, und hinten an der Brust, wo sie liegen, angewachsen; der Schildknorpel der locker anliegenden Luftröhre ist zugespitzt, und die Stimmritze unbedeckt; der Magen ist theils häutig, theils ausserordentlich fleischig, mehr oder weniger mit Drüsen versehen; die Magendrüse liegt zwischen einer Beugung der dünnen Därme; der Blinddarm ist zuweilen doppelt, und der Mastdarm nimmt die Oeffnungen für Urin, Eyer, und Saamen an seinem Ende in sich auf; die Milchgefässe bilden keine Drüsen, sind hin und wieder erweitert, führen einen durchsichtigen Saft, und endigen sich in zwey Gänge für jede Kehlader; der Eyergang und Eyerstock ist einfach, die Hoden liegen im Unterleibe, und haben nur kleine Nebenhoden ohne Bläschen; die Nieren sind verlängert, gelappt, und hinten am Rücken angewachsen, ebenfalls ohne Blase; die Augen haben zwey ungleiche Hälften, und, wie das Gehirn mehreres Eigenthümliche im innern Baue; durch den ganzen Körper der Vögel, im Unterleibe, unter der Haut, in mehrern Knochen, und in den Federn selbst befinden sich Luftbehälter, die theils mit dem Munde, theils mit der Lunge zusammenhängen.

§. 3. Lebensart der Vögel.

Die Vögel ernähren sich von verschiednen Arten, Säften, und Theilen der Pflanzen, eben so von Thieren, sind in ihrem ganzen Baue, vorzüglich in Füssen, Schnabel und Eingeweiden oft besonders dazu eingerichtet, und verdauen schnell, ob sie gleich nicht kauen; zuweilen verschlucken sie Steine zum zermalmen der Speisen, die sie, wenn sie unbrauchbar sind, so wie manche unverdauliche Theile, wieder ausspeyen. In ihrem Unrathe verpflanzen sie Wasserthiere und Früchte. Die Art, wie sie ihre Nahrung erhalten, und zu sich nehmen, ist sehr verschieden. Die Vögel leben meist in Monogamie, doch auch in Polygamie, sind feurig in der Liebe, zuweilen sehr fruchtbar, mehrentheils zärtlich in Verpflegung, der, zuweilen sogar fremden, Jungen, und künstlich in Anlegung der Brutkörbe oder Nester. Sie werden früh mannbar, und begatten sich gewöhnlich im Frühling. Das junge Thier entwickelt sich in dem befruchteten, mit einer kalkartigen Schaale bedeckten, und bey jeder Art eigen gebildeten und gefärbten Eye, an der Seite der im Eyweiß hängenden Dotter, mit ungleicher, und sonderbarer Ausbildung seiner zuletzt im schönsten Ebenmaas vereinigten Theile; wobey sich die Augen und der schlagende Punkt des Herzens am frühesten zeigen, die Federn aber, so wie der Gebrauch der Lunge am spätsten bemerkt werden, und die Dotter sich endlich in den Leib des jungen Vogels hineinzieht, der, wenn er reif ist, sein Gefängniß durchbricht. Die Bewegungen des Laufens, Kletterns, Fliegens, und Schwimmens sind vielfach, in ihrer Art selbst, und in denen dazu gebrauchten Theilen des Körpers verschieden, aber für jede Art von Vögeln sehr bestimmt, und durch manche Nebeneinrichtung sehr zweckmässig unterstützt. Die meisten Vögel entfliehen, wehren sie sich, so geschieht es mit Schnäbeln, Klauen, Spornen, und Schlagen mit Armen und Füssen. Sie schlafen meist auf einem Fusse stehend, und baden sich. Sie wohnen auf den verschiedensten Arten und Gegenden des Wassers und des festen Landes, viele aber verändern jährlich, oder nach längern Zwischenräumen den Ort ihres Aufenthalts, wo-

zu sie durch Hunger und Kälte gezwungen werden, und wobey sie in jenem Falle der jährlichen Züge weite, und sehr geordnete Reisen nach den wärmern Gegenden vornehmen, von wo sie, wenn es in ihrem ersten Aufenthalte wieder warm wird, dahin zurückkehren, um sich fortzupflanzen. Unter den Vögeln, vorzüglich unter den kleinern, findet man die einzigen Sänger des Thierreichs, mit unter sind Vögel auch gelehrig, oder durch Spuren moralischer Güte ausgezeichnet; überhaupt aber sind sie die wärmsten, feurigsten, phantasiereichsten Thiere, wie sich aus ihrer Stimme und übrigem Betragen ergiebt, sie leben verhältnißmässig die Zeit ihres bald vollendeten Wachsens öfterer, als die Säugthiere, ob sie gleich den Jahren nach im Ganzen nicht älter werden.

§. 4. Familien der Vögel.

Die Familien der Vögel, die einen so allgemeinen einförmigen Bau haben, sind weniger leicht, als anderwärts, auch meist ausschliessungsweis, mit Bedingungen, und nach mehrern Theilen zu bestimmen. Halbnackte Dickbeine oder Schienbeine über den Fußknochen findet man bey den starkfüssigen Laufvögeln, und zartfüssigen Sumpfvögeln; bedeckte oder besiederte aber bey den übrigen. Die Wasservögel zeichnen sich denn von allen durch Schwimmfüsse aus; starke Füsse mit grossen Klauen besitzen die Raubvögel, mit kurzen und stumpfen die Hühner. Die übrigen zartfüssigen unterscheiden sich vorzüglich durch die Bildung des Schnabels, die bey den vorigen mehr verschieden, und nur im Einzelnen bestimmend war.

§. 5. Familie I. Raubvögel (Accipitres).

Die Raubvögel zeigen ihren Beruf sogleich in Stärke, Krümmung, und Schärfe des Schnabels und der Klauen; jener ist oft mit einer weichen Haut am Grunde, die Oberkinnlade auf jeder Seite mit einer zahnförmigen Ecke versehen; der muskulöse Hals dient zum Hauen, die starken breiten Füsse dienen zum Packen, weniger zum Gehen, die Fruchtbarkeit ist gering, das weibliche Geschlecht grösser und schöner,

das Leben einsam, oft gehässig, die Färbung selten bunt, der Ausdruck oft grausam, der Gegenstand und die Art des Raubes verschieden, die Nahrung zuweilen selbst vom Aase, oder von Excrementen. Sie haben alle drey Zehen vorn, und eine hinten, so wie die Dünnschnäbel und Hühner; bey allen übrigen ist die Zehenzahl verschieden.

§. 6. Fam. II. Großschnäbel (Levirostres). Fam. III. Keilschnäbel (Cuneirostres). Fam. IV. Dünnschnäbel (Tenuirostres).

Die Gattung der Papagayen schließt sich an die der Eulen aus der vorigen Familie an, und andere mit Sichelschnäbeln gränzen an jene. Alle haben zarte Füsse, leben von keinem, oder doch nicht von grossem Raube, blos zwischen den Wendekreisen einheimisch, und zeichnen sich durch die grossen leichten Schnäbel, oft auch durch bunte Färbungen aus. Hierinn, in Aufenthalt und Lebensart haben sie manches Aehnliche mit den affenartigen Säugthieren. Gerade, steife, keilförmige Schnäbel, und zarte, nadel- oder pfriemenförmige Schnäbel bezeichnen noch zwey andre Abtheilungen von Vögeln, die zwar zum Theil auch in dem gemässigten und kältern Erdstriche leben, aber mit den vorigen die Sonderbarkeit, die Steifheit des Baues, und die Schönheit der Farben gemein haben. Die Keilschnäbel pflegen einen wilden Ausdruck, die Dünnschnäbel zuweilen eine ausserordentliche Zartheit zu zeigen. Sie leben beyde meist vom Raube der Insekten.

§. 7. Fam. V. Krähen und Sperlingsarten (Coraces et Passeres).

Eine grosse Menge von Gattungen, die unter sich selbst vielfach verschieden sind, und kleinere Abtheilungen bilden, lassen sich unter den übrigen Familien nicht anbringen, und zeigen durch Uebergänge noch mehr Verwandschaft untereinander. Sie sind mehr oder weniger den Raben und Sperlingen ähnlich, die zu ihnen gehören. Sie ernähren sich von kleinern Thieren, und von Gewächsen, vorzüglich von Sämereyen und Früchten, und die Aehnlichkeit

keit ihrer Geschichte läßt sich am besten bey den Gattungen bemerken. Die Kleinheit der meisten Arten verbindet sie mit den vorhergehenden, und die Schwalbengattung nähert sich im Aeussern einigen Wasservögeln.

§. 8. Fam. VI. Wasservögel (Anseres). Fam. VII. Sumpfvögel. (Grallae).

Dem Aufenthalt der Wasservögel sind ihre starken Schwimmfüsse angemessen, die meist ausser dem Schwerpunkte gestellt, und zum Gange wenig geschickt sind; Füsse und Schnäbel haben oft eine lebhafte, gelbe, oder rothe, die Federn meist eine gleichere, und minder ansehnliche Färbung; die Vögel leben auf allen Arten der Wasser, sogar auf dem freyern Weltmeere, und sind meist polygamisch. Die Sumpfvögel sind, eben wie die Wasservögel, in Bildung des Körpers und Schnabels ungemein verschieden; wie bey jenen sind ihre Schwung- und Ruderfedern verkürzt, und der *Ansatz* von Fett beträchtlich; und obgleich einige Gattungen sich erst durch allmälig abnehmende Schwimmfüsse von den Wasservögeln entfernen, und eben so andre durch die die mehr abnehmende Zehenanzahl, ja selbst durch einen etwas hühnerartigen Anstand, den Laufvögeln ähnlich werden, so sind sie doch von jenen durch die halbnackten Schenkel oder Dickbeine, von diesen aber durch die dünnen, oft sogar stelzenartigen Füsse, die sie zum Laufen über die Moräste und Wasserpflanzen nöthig haben, völlig unterschieden.

§. 9. Fam. VIII. Laufvögel (Struthiones). Fam. IX. Hühnerarten (Gallinae).

Im Schnabel, in den starken, kurzklauigen Zehen und Füssen, stimmen die Laufvögel mit den Hühnerarten überein, welchen sie der halbnackten Schenkel ungeachtet, noch näher verwandt zu seyn scheinen, als den Sumpfvögeln. Die Laufvögel leben meist in öden trocknen Gegenden, haben lange Hälse, kurze Schwung- und Schwanzfedern, einen unbedeutenden Flug, aber einen anhaltenden und schnellen Lauf. Sie leben wie die Hühner vorzüglich von den Gewächsen, nebenher auch von kleinern Thieren. Die Hühnerarten zeich-

nen sich oft durch eine marmorirte oder geäugelte Färbung der Federn, und, besonders beym männlichen Geschlechte, durch fleischige, nackte Theile am Kopfe, und Spornen an den Fußknochen aus, haben ein besonders feuriges, zuweilen streitbares Naturell, leben mehrentheils polygamisch, sind sehr fruchtbar, und dem Menschen ungemein nützlich. Ihr Oberschnabel ist gewölbt, und geht mit den Rändern über den untern hinaus, wie bey den Laufvögeln, und einigen Sumpfvögeln.

§. 10. Aehnlichkeiten zwischen Säugthier- und Vögelfamilien.

Die beyden Klassen warmblütiger Thiere lassen einige ungezwungne Aehnlichkeiten ihrer Abtheilungen bemerken. Die Raubvögel sind den reissenden Säugthieren, die Großschnäbel den Affenarten, die Keil- und Dünnschnäbel den kleinen Thieren ohne Vorderzähne, die Krähen und Sperlingsarten den mäuseartigen, die Wasser- und Sumpfvögel den Robben und Walfischarten, die Laufvögel den Kameelen, und die Hühnerarten den wiederkäuenden Thieren überhaupt zu vergleichen.

Zwölftes Kapitel.

Raubvögel.

§. 1. Raubvögel bey Tag und bey Nacht.

Die Raubvögel theilen sich, wenn gleich in Ansehung der Zeit Uebergänge statt finden, und der äussere Anstand bey beyden vielfach verschieden ist, in Raubvögel bey Tage, und Raubvögel bey Nacht. Diese letztern bilden die so sehr ausgezeichnete Gattung der Eulen; die andern mit vorstehenden am Grunde mit einer Wachshaut bezognen Schnäbeln, verlängerten Hälsen, Füssen und Flügeln zeigen äusserlich eine verschiedne Verwandschaft mit andern Bildungen.

§. 2. Geyer (Vultur).

Die Geyer, welche mehr in wärmern Gegenden leben, haben eine verlängerte, und zugleich starke, hühnerartige Form,

einer

einen lang vorgehenden Schnabel, oft nacktere Köpfe und Hälse, sehr wollige Flaumen, ein widriges Ansehen, ein feiges, grausames Naturell, und eine schmutzige Nahrung, noch ausser dem Raube, von Aas und von Excrementen. Durch diesen Umstand werden sie für die warmen Länder wohlthätig, wie der Aasgeyer oder heilige Geyer (V. percropteras) in Aegypten, und der Urubu oder brasilianische Geyer (V. Aura) in Südamerika. Der Kuntur (V. Gryphus), aus Peru und Chili, ist nach dem Strauß der gröste Vogel, er hat einen Kamm auf dem Kopfe, und sein Flug ist furchtbar. Mehrere Arten haben schlaffe Federkrausen an den Hälsen, gegen welche sie die Köpfe zurückziehen können; der schönste unter ihnen ist der Kuttengeyer oder Geyerkönig (V. Papa), der im warmen Amerika lebt, und sehr hoch, selbst beym Sturme, fliegt. Sonst giebt es auch noch Arten, die im befiederten Kopfe und starken Anstande, *nicht aber* im übrigen, den Adlern völlig gleich werden, wie der Bart- oder Lämmergeyer (V. barbatus), der die Alpen von Südeuropa und Nordasien bewohnt. Die Geyer sind gleichsam die Wölfe und Hyänen unter den Vögeln.

§. 3. Falke (Falco).

Die Falkengattung, die sich durch Stärke oder Schönheit von den Geyern unterscheidet, zerfällt in mehrere Ordnungen. Die Arten haben mehr eigne Kraft, rauben mehr einzeln für sich, und zwar lebendige Thiere, sie saufen das Blut des Raubes, und sind gleichsam die Löwen und Tiger unter den Vögeln. Mit jenen stimmen die kraftvollen Adler überein, die ebenfalls Stärke, Ernst, und Würde in ihrem Anstande vereinigen. Der Kopf ist flacher, der Schnabel und die Klauen länger, die befiederten Füsse ungemein stark, der Körper steif und gedrängt. Am merkwürdigsten ist der Stein- oder Goldadler (F. chrysaetos), der gemeine Adler (F. melanaetos), der geöhrte Heiduckenadler (F. Harpya), und der schöngefärbte von Pondichery; beyde letztere leben in Indien. Die Weihen haben mehr Schlankheit, aber weniger Stärke als die Adler. Ihre Köpfe sind mehr gerundet, die Augen minder blitzend, die Füsse glätter und

dünner, die Flügel mehr verlängert. Der Kirchfalke (F. Tinnunculus), der Sperber (F. Nisus), und der eigentliche Weihe, oder Bußaar (F. Buteo) sind bekannte Arten; berühmt ist der edle Falke (F. gentilis) wegen der Falknerey, und der Wespenfalk (F. apivorus) ist wegen seiner Nahrung merkwürdig, die aus Insekten und kleinen Amphibien besteht. Die Schwalbenfalken machen endlich die dritte Abtheilung aus, deren Bildung und Lebensart zu ihrer Benennung Gelegenheit giebt. Es gehören dahin der Hühnergeyer (F. Milvus) aus der alten Welt; die Sperberschwalbe (F. furcatus), der Taubenhabicht (F. columbarius), und der Fischweihe, mit einem Schwalbenkörper und Adlerfüssen, sämtlich aus Carolina, nebst andern südamerikanischen Arten. So, wie diese den Schwalben ähnlich werden, so sind die Weihen dem Kukkuk verwandt, ohne je aus ihm zu entspringen; die Adler aber stimmen mit einigen grössern Hühnerarten im Anstand überein. Die Falkenarten sind eben so zahlreich, als, wegen Abänderung und Geschlechtsverhältniß ungewiß; der Raub ist nach der Grösse und dem Muthe verschieden, wird zuweilen in Gesellschaft des Gatten gefangen, oder behutsam genossen; mehrere sind als Räuber der Fische und des Federviehes schädlich, erstere bekommen von der Nahrung einen Fischgeruch; Adler fallen, wie Geyer, zuweilen Menschen an, besonders Kinder; mehrere werden, wie manche Tigerkatzen mit Verkappung zur Jagd abgerichtet; die Jungen werden oft von ihnen aus den hoch und einsam angelegten Nestern vertrieben, und das Fleisch, besonders das der Weihen ist genießbar.

§. 4. Eule (Strix).

Die Eulen haben eine Gestalt und Färbung, die mit ihren Sitten überein kommt; beyde sind gehässig, einsam, und nächtlich. Auffallend ist an ihnen das Gedunsene der ganzen Figur, der runde, scheinbar halslose Kopf, die grossen Augen mit ihren flachen Federscheiben, der kurze am Grunde borstige Schnabel, die fast am Rumpfe sitzenden Zehen, die Weichheit des Gefieders, seine dunkle und unansehnliche Färbung, die Grösse der Augen und des Rachens

schicken sich vorzüglich zu dem Raube, dem diese Vögel in der Dämmerung, zum Theil selbst in der Luft schwebend, nachgehn. Nur wenige Arten rauben am Tage. Sie wohnen an wüsten, dunkeln Gegenden, in Waldungen und Mauern; machen überhaupt gaukelnde, possirliche, doch widrige Bewegungen, mit dem beweglichen Oberschnabel ein krappendes Geräusch; sie können die eine Vorderzehe nach Belieben vor oder hinter legen; im Schlafe schnarchen sie, ihre Stimmen sind widrig und gräßlich; ihre Augen leuchten im Dunkeln; am Tage werden sie von andern Vögeln verspottet, am Abend aber gefürchtet; sie fressen ausser verschiednem Raube, auch Aas, und im Nothfall sich unter einander selbst. Man findet sogenannte Ohreulen mit Federpinseln, deren jeder aus einer bestimmten Anzahl Federn besteht, am Kopfe, und ungeöhrte. Unter jenen ist der Schuhu (St. Bubo), unter diesen die Tageule (St. Nyctea) ausgezeichnet groß, adlerartig, und majestätisch; andre, wie die mittlere (Str. Otus) und die kleinere Ohreule (Str. Scops), die Baumeule (Str. Aluca), die graue Eule (Str. stridula), die Schleyereule (Str. flammea), die Steineule (Str. Ulula), und der Kautz (Str. passerina) haben theils in ihrer Art schöne Formen, und sauber marmorirte Schattirungen, theils zeigen sie sich in beyden Rücksichten widrig. Die Eulen sind dem Aberglauben ominöse Todesvögel; sind zum Theil den Katzenfeind; einige verbinden sich truppweis; einige legen ihre Eyer in fremde Nester; eine andre rupft ihren Raub; die erwachsnen Eulen dienen zum Anlocken der Vögel, und die Jungen können gezeist werden. Die Farbe und der Ausdruck der Augen ist bey den Arten sehr verschieden. Die Eulen lassen sich überhaupt mit den kleinern Katzenarten vergleichen.

Dreyzehntes Kapitel.
Großschnäbel, Keilschnäbel, Dünnschnäbel.

§. 1. Papagey (Psittacus).

Die Großschnäbel bestehen aus der eulenschnäblichen Gattung der Papageyen, aus den sichelschnäblichen der Tukans und Nashornvögel, und noch einigen, die eine minder ausgezeichnete Bildung und viel Verwandschaft zu den rabenartigen zeigen. Die Pappageyen sind den Eulen in dem starken, gedrungnen Körper, im Kopfe, im beweglichen Oberschnabel, den grossen freyen Augen, den kurzen Füssen, und stark gekrümmten Klauen, ja selbst den erstern Raubvögeln am Tage, in der Wachshaut am Schnabelgrunde, zum Theil selbst im gezähnten Schnabel, ähnlich; aber sie nähren sich von Früchten, haben ein steifes, glattes, ungemein dichtes, und schönes Gefieder, das mehrentheils mit den feurigsten, hochrothen und grünen Farben prangt, und an jedem Fuß zwey Zehen vorn, und zwey Zehen hinten. Den Aufenthalt zwischen den Wendekreisen, ihre Monogamie, ihr Klettern auf die Bäume, ihre Nahrung, der Gebrauch des einen Fusses statt eines Armes, die Verwüstung, die sie in angebauten Feldern anrichten, ihre possirlichen Bewegungen, ihr Gedächtniß, ihre Nachahmungssucht, ihr leidenschaftliches Naturell, alles das haben sie mit den Affen gemein. Sie sind aber auch gelehrig, lernen Sprache und Laute des Mensen mit ihrer fleischigen Zunge nachmachen, und sind zuweilen sehr treu. Sie werden alt. Einige sind langschwänzig, andre aber kurzgeschwänzt, die kleinern nennt man in beyden Fällen, Parkits, die grossen langgeschwänzten Ara's, die kurzgeschwänzten Kakatu's, wenn sie weiß, Papageyen, wenn sie bunt, Lory's, wenn sie roth sind. In Färbung der Schnäbel, und in der Bildung der Füsse sind die Papageyen den Tukans verwandt.

§. 2. Tukan (Ramphastos). Nashornvogel (Buceros).

In der neuen Welt findet man die mit Kletterfüssen versehenen, von ihrer Stimme sogenannten Tukans, in der alten Welt hingegen die Arten der Nashornvögel, mit Gangfüssen, wie die Raubvögel versehen, und auf dem Schnabel mehrentheils gehörnt; beyde in Körper und Füssen von dem Anstande, selbst von der Färbung der Raben und Staare, aber mit einem unförmlich grossen, jedoch leichten, säbelförmigen, abwärts gebognen, oft lebhaft gefärbten, an den Rändern gezähnelten Schnabel. Die Arten beyder Gattungen ernähren sich von zum Theil gewürzhaften Früchten, aber auch von Fleisch, ja wohl gar von Excrementen. Sie verbergen sich spechtartig in Baumlöchern, die sie ausgehackt haben, um ihren Feinden, den Affen zu entgehen; halten sich auch wohl bey Gebäuden auf; die Zunge der Tukans dient den Indianern als Arzney, das Gefieder zum Schmuck.

§. 3. Madenfresser (Crotophaga). Ochsenhacker (Buphaga).

Die Madenfresser haben theils Gang- theils Kletterfüsse; der afrikanische, welcher gesellschaftlich, auf 50 Eyer in einem Neste zusammen, brütet, nährt sich, wie der senegallische Ochsenhacker, von den Insekten unter der Haut des Rindviehes. Diese Vögel haben den Anstand der Raben und Elster, von denen sie nur durch die dicken Schnäbel zu unterscheiden sind.

§. 4. Specht (Picus).

Die Keilschnäbel sind theils Spechte mit Kletterfüssen; theils haben sie Gangfüsse, deren äussere zwey Zehen bey den indianischen Paradiesvögeln verbunden, bey den Eisvögeln aber frey sind. Die Spechte leben einsam, nisten in Bäumen, klettern an ihnen, und behacken sie, um mit der eignen wurmförmigen, hinter dem Schädel aufgerollten, und sehr zu verlängernden Zunge Insekten aus den Ritzen des Holzes zu suchen. Zum Klettern hilft ihnen der steife Schwanz, der daher mehrentheils abgerieben ist. Sie verzehren auch Ameisen, und sind mit den Säugthieren zu vergleichen, die keine Zähne, aber lange Zungen besitzen. Sie kommen im Winter zuweilen zu den Wohnungen. Am Schnabelgrunde stehen

stehen Borsten. Die Färbung des Körpers ist schwarz oder grün, oft mit hochroth und gelb gemischt, oder auf dem Scheitel bey denen zuweilen gehaubten Männchen, und in einer durch Augen und Schläfen gehenden Binde, ausgezeichnet. Ihr Naturell ist scheu, sie verbergen sich des Nachts, und vor dem Regen, schreyen und hacken, wenn letzterer bevorsteht, und fliegen in Absätzen. Die bekanntesten sind der Schwarzspecht (P. martius), der Grünspecht (P. viridis), der grosse (P. major) mittlere (P. medius) und kleine Buntspecht (P. minor). In Nordamerika lebt der Goldspecht (P. auratus), welcher nicht klettert, der rothköpfige (P. erythrocephalus), der ausser Gewürmen auch Früchte und Saamen verzehrt, und der dreyzehige Specht (P. tridactylus), der hinten nur eine Zehe besitzt.

§. 5. Eisvogel (Alcedo).

Die Eisvögel haben das einsame Leben, zum Theil das steife wilde Ansehn der Spechte, auch Federhauben auf den Köpfen, aber ihre Zungen sind kurz und spitzig, die Färbungen schön, meist blau oder grün, und sie ernähren sich von Wasserinsekten und Fischen, deren unverdauliche Ueberbleibsel sie ausspeyen. Der europäische gemeine Eisvogel (A. Ispida), welcher im Winter am Ufer der Flüsse brütet, und einen Theil des Flusses beständiger behauptet, ist in Ansehung der Farbe, die einen seidenartigen Metallglanz besitzt, ein ausgezeichneter Vogel, und mit den Colibri's in den Indien zu vergleichen.

§. 6. Dünnschnäbel: Bienenfresser (Merops), Wiedehopf (Upupa), Baumlaufer (Certhia), Colibri (Trochilus).

Die Dünnschnäbel haben mehrere Gattungen, deren Arten meist in den wärmern Ländern zu finden sind. Die Gattung der Bienenfresser unterscheidet sich durch Zehen, die am Grunde verwachsen sind, hat prächtig gefärbte, meist grün goldne Arten, die von Insekten, besonders von Bienen leben, die sie in der Luft wegfangen. Der gemeine Immenwolf (M. apiaster) hat eine starke Stimme, nistet in Erdhöhlen, und wird mit Angeln gefangen, er hat, wie

meh-

mehrere indianische Arten dieser und andrer Gattungen, und wie Paradiesvögel, zwey verlängerte Federn im Schwanze. Die Wiedehopfe haben, wie die Baumläufer, freye Zehen, jene zusammengedruckte, diese dreyeckige Schnäbel. Die Wiedehopfe sind minder schön gefärbt, und unter den übrigen Vögeln dieser Abtheilung am grösten. Die europäischen Arten sind der wegen seiner Unreinlichkeit bekannte, gemeine Wiedehopf (U. Epops), der sich von stinkenden Mistkäfern ernährt, und für den Gestank der Excremente unempfindlich ist, und der Alpenrabe (Corvus Eremita), welcher auch kleine Amphibien und Fische verzehrt. Jener hat eine radförmige Federhaube, dieser eine Federmähne, beyde sind, zumal jung, und reinlich gewöhnt, eßbar. Die zarten Baumläufer haben nadelartige, feine Schnäbel, laufen schnell, klettern an den Bäumen, und wohnen in kleinen, ihnen angemessnen Höhlen. Die gleichsam verblichne Baumklette (C. familiaris) wohnt in Baumritzen, die Mauerklette (C. muraria) in alten Mauern, auch in Schadeln der Beinhäuser und Richtplätze; der grüngoldne capsche Colibri, mit zwey längern Ruderfedern (C. formosa), wird in Käfigen von Straussenevern gehalten, und eine rothe Art (C. coccinea), von der Insel O-wi-hee im stillen Meere, ist in ihren Federn ein kostbarer Schmuck für die übrigen Inselbewohner desselben. Die Colibri's, deren Arten blos in den Indien leben, zeichnen sich durch Kleinheit ihres Körpers, der Nester, Eyer und Jungen, durch den brennenden Metallglanz ihrer Farben, den röhrenförmig zusammenschliessenden, zum Saugen eingerichteten Schnabel, und dadurch aus, daß sie nicht nur Insekten fangen, sondern auch, in der Luft schwebend, den Honigsaft, aus dem Grunde der Blumen, mit ihrem langen Schnabel, wie Bienen, herausziehen. Ihrer Kleinheit wegen werden sie mit Wasser geschossen, oder mit Leimruthen gefangen; sie werden sogar den grossen Buschspinnen zur Beute. Ihre prächtigen Federn dienen zum Schmucke auf verschiedne Art, sie selbst werden von Indianern göttlich verehrt. Der kleinste ist nur einen Zoll lang, wiegt dreyssig

Gran,

Gran, wie das kleinste Säugthier, und sein baumwollnes Nest hat die Grösse einer Wallnuß.

Vierzehntes Kapitel.

Krähen und Sperlingsarten.

§. 1. Unterabtheilungen.

Die zahlreiche Abtheilung zerfällt nothwendig in mehrere. Einige, Afterspechte, sind den Spechten im geraden Schnabel und in der Lebensart verwandt; andre haben messerförmige Rabenschnäbel, dohlenartige; bey den Sperlingsarten sind die Schnäbel kegelförmig, kurz und stark; bey den maisenartigen fein gespitzt, und endlich bey den Schwalbenartigen flach gedruckt, und mit breiten Rachen geöffnet.

§. 2. Afterspechte; Wendehals (Yunx); Blauspecht (Sitta).

Der Wendehals (Y. torquilla) hat mit den Spechten sowohl die Füsse, als die sonderbare Zunge gemein, so wie die Federhaube, die Nahrung, und das Nisten, er hat aber eine marmorirte Färbung, klettert wenig, dreht den Kopf ungemein schnell, und breitet im Sitzen die Schwanzfedern aus. Der Blauspecht (S. europaea) klettert mehr, wenn er gleich nur Gangfüsse hat; seine Zunge ist kurz, hornartig, und der Schnabel ist am Grunde etwas borstig behaart. Von beyden Gattungen giebt es ausser diesen europäischen, auch noch andre fremde Arten.

§. 3. Dohlenartige; Kukkuk (Cuculus).

Unter den dohlenartigen Vögeln zeichnet sich die Gattung des Kukkuks durch die Kletterfüsse von den übrigen aus. Merkwürdige fremde Vögel sind der Turako oder Kronenvogel (C. persa), und der Honigweiser (C. indicator), beyde in Afrika einheimisch. Jener ist prächtig gefärbt und gekrönt, dieser verräth den Hottentotten den wilden

Honig,

Honig, indem er ihn aufsucht. Der gemeine Kukkuk (C. canorus) hat den äussern Anstand, den Magen, ja, indem er kleine Vögel anfällt, etwas von den Sitten eines Weyhen. Seinen Namen hat er, wie die Kakatus und Tukans, vom Laute seiner Stimme. Er wird am merkwürdigsten durch das Ausbrüten seiner Eyer, welche er den Maisenarten überläßt, die das Kukkuksey mit Freuden aufnehmen, und es, so wie das Junge, in Gesellschaft, aufs angelegentlichste verpflegen. Der Umstand, daß der Kukkuk in grossen Zwischenräumen, alle acht Tage ein Ey legt, scheint die Ursache dieser sonderbaren Einrichtung zu seyn. Die indianischen Baumhacker (Trogon) machen eine merkwürdige Gattung mit befiederten Kletterfüssen.

§. 4. Atzel (Gracula), Gelbvögel (Oriolus), Blaukrähe (Coracias).

Die Atzeln, Gelbvögel und Blaukrähen sollen sich durch die Zungen unterscheiden, die theils ganz, theils gespalten ist; sie haben wenig, oder gar nicht am Grunde besonders bedeckte Schnäbel. Unter den indianischen Atzeln ist der Mino oder Plapperer (G. religiosa) wegen des papageyenartigen Geschwätzes, das er lernt, und wegen der kahlen Stellen am Kopfe merkwürdig. Von den Gelbvögeln leben die meisten in den warmen Ländern, und machen künstliche Nester, oft zwischen Gabelzweigen über dem Wasser, leben und nisten oft in grossen Gesellschaften, verwüsten die Ackerfelder, werden mit Netzen gefangen, sind eßbar, fangen Insekten, und dienen auch wohl dazu in den Häusern; mit den Raben stimmen sie in der Dreistigkeit und den wilden Sitten überein, sie fallen Vögel an, und widersetzen sich Menschen. Manche können gezähmt werden, auch sprechen lernen, die europäische Art, der Pfingstvogel, Pyrol, Weyrauch (O. Galbula), verträgt die Gefangenschaft nicht leicht. Er ist ein Zugvogel. Die Gelbvögel haben ihren Namen von der oft brennend gelben Farbe, die sie, mehr oder weniger, an sich tragen. Unter den Blaukrähen ist die europäische Art, die Mandelkrähe (C. Garrula), gleichsam als der europäische Papagey,

durch die Schönheit seines grün und blau gefärbten Körpers ausgezeichnet. Er lebt in einem schmahlen Landstriche, von Schonen nach Italien und Afrika zu, hat Rabensitten, eine Laubfroichstimme, und hält sich, wenn das Getreide geschnitten ist, zwischen den Garben oder Mandeln auf.

§. 5. Rabe (Corvus), Paradiesvogel (Paradisea).

Diese Gattungen werden durch den besonders bedeckten Schnabelgrund von den übrigen dohlenartigen, mit denen sie im Anstande übereinkommen, unterschieden. Die Raben zeigen einen Schnabel der am Grunde mit borstenartigen Federn bedeckt ist. Viele derselben leben auch in dem gemässigten und kalten Erdstrich. Ihre Sitten, welche, mehr oder weniger, bey den andern dohlenartigen ebenfalls vorkommen, sind folgende. Die Nahrung besteht aus Insekten, Sämereyen und Früchten, wodurch sie dem Feldbau nachtheilig, und zuträglich, wahrscheinlich noch mehr das letztere, werden können; sie folgen dem Würmer aufscharrenden Pfluge, lesen dem Vieh die Hautinsekten ab, gehen auch nach Aas, und fallen Amphibien, auch kleine Vögel und Säugthiere an; sie sind dreist, kommen im Winter den Wohnungen näher, widersetzen sich sogar dem Menschen; sind diebisch, aber stehlen auch unbrauchbare, vorzüglich glänzende Dinge; sind gelehrig, und lernen Stimmen, auch die menschliche, nachahmen. Einige Arten sind nach dem zweyten Jahre mit blauen Federn versehen, die sich selbst bey weissen Ausartungen nicht verändern, wie der gemeine oder Holzhäher (C. glandarius) und der blaue Häher (C. cristatus) aus Nordamerika. Der blos gefleckte, unansehnlich gefärbte Nußhäher (C. caryocatactes) hat hierinn, so wie in der Lebensart, eine Aehnlichkeit mit dem Wendehals und den Spechten, und nutzt beym Klettern die Schwanzfedern ab, wie die letztern. Er lebt besonders von nußartigen Früchten, macht sie geschickt auf, und sammelt sie in Vorrath; weniger sucht er die Insekten. Er hat eine Elsterstimme, und kommt zuweilen von den Gebirgen in die Ebnen. Die Elsterarten unterscheiden sich durch den langen, wippenden Schwanz, wie Spottdrosseln und Bachstelzen,

zen, unter ihren Verwandten. Die gemeine Elster (C. Pica) baut ein künstliches, mit einer dornigen Kuppel versehenes Nest, ist sehr listig, gewöhnt sich an Katzen, wenn sie mit ihnen gehalten wird, und betrügt sie. Beym Maustern verliehrt sie die Kopffedern schneller, als die übrigen am Körper. Zwey cayennische Vögel, die glatzige Dohle und der Kahlhals haben ihre Namen von den unbefiederten Theilen, die sie unterscheiden; die Bartdohle vom Cap hingegen hat gleichsam zu Bartborsten verlängerte Schnabelhaare. In Europa sind ausserdem mehrere minder ausgezeichnete Arten bekannt; als die Dohle (C. Monedula), die Steindohle (C. graculus), der gemeine Rabe (C. corax), die Rabenkrähe (C. Corone), die graue, oder Nebelkrähe (C. cornix), und die Saatkrähe (C. frugilegus). Der gemeine Rabe wird erst nach und nach schwarz, und in Norden zuweilen weiß; wegen seiner Klugheit und List hat man ihn in alten und neuen Zeiten geschätzt, dem Aase scheint er mehr, wegen der Würmer in demselben, nachzugehen, als um es selbst zu fressen. Mit den Eisvögeln hat er die grössre Beständigkeit seines Aufenthaltes, und das Ausspeyen des Unverdaulichen gemein. Die Rabenkrähe, von der man weisse und bunte Abänderungen hat, wie von der folgenden, raubt Eyer von andern Vögeln, besonders von Rebhühnern. Die Nebelkrähe zeigt den Wind an, indem sie sich gegen ihn stellt, daß er nicht zwischen die lockern Federn kommt. Die besten Hunde gehen sie, wegen ihres eckeln Fleisches nicht an. Die Saatkrähe hat am Schnabelgrunde eine nackte Haut, da die Borsten vom Aufwühlen der Erde und der Steine, wenn sie Insekten aufsucht, abgeschliffen sind. Sie fürchtet sich nicht vor Klapperwerk, entfernt sich aber, wenn eine ihrer Art aufgehängt worden. Sie ist eßbar.

Die Paradiesvögel sind gleichsam köstlichere Rabenarten von den ostasiatischen Inseln. Der Schnabelgrund ist mit kurzen dichten Federn, wie mit einem Sammte bedeckt, die Färbung des Körpers ist prächtig, metallisch glänzend, und an verschiedenen Stellen des Körpers findet man

bey mehrern Arten sonderbar verlängerte Federn. Bey einigen ist diese Verlängerung am Halse, bey andern am Bauche, auf dem Rücken, oder in dem Schwanze; die längern Federn bilden Büschel, oder stehen einzeln, sind fadenförmig, und sehr kurz befranzt, oder nackt, und nur am Ende mit einem Pinsel, der auch wohl umgerollt ist, befiedert. Am bekanntesten ist der grosse Paradiesvogel, dessen lockre Bauchfedern viel länger sind, als der Schwanz (P. apoda); am schönsten aber der Königsparadiesvogel (P. regia), der prächtig roth ist, und eine grüngoldne Brustbinde trägt, von welcher Farbe auch die eingerollten Schwanzfedern sind. Die leichtgläubigen Europäer glaubten die Fabel, daß die Paradiesvögel keine Füsse hätten, in der Luft bis zu ihrem Tode schwebten, und vom Thaue ernährt würden; sie liessen sich daher mit Vögeln, denen die Füsse abgeschnitten waren, und die man mit fremden Federn verputzt hatte, leicht betrügen. Die Indianer halten die Vögel für heilig; ihre Federn dienen zum Schmuck. Sie fliegen, wie Schwalben, und nähren sich wie Raben; unter den Früchten verzehren sie auch Gewürze.

§. 6. Würger (Lanius), Seidenschwanz (Ampelis), Drossel (Turdus).

Diese dohlenartigen Vögel haben an den Seiten ohnweit der Spitze eingekerbte Oberschnäbel. Bey den Würgern ist daraus eine Art von Zahn entstanden, weswegen man sie fälschlich zu den Raubvögeln gerechnet hat, denen sie ausserdem in einer Wuth und Beherztheit ähnlich sind, die man in ihrem kleinen Körper, und bey ihren zarten Füssen, nicht gesucht hätte. Sie nähren sich vom Raube kleiner Thiere, als von Insekten, die sie zuweilen gleichsam in Vorrath aufspiessen, von kleinen Vögeln, ja sie fallen jüngere Säugthiere und Vögel, oder gar wirkliche Raubvögel an, die zuweilen von ihnen überwunden werden. Die Rabendreistigkeit geht hier in die Wuth eines reissenden Thieres über, und das Morden scheint aus Lust zu geschehen. Von den beyden europäischen Arten, dem aschfarbigen (L. excubitor) und dem

rothköpfigen (L. collurio), hat man zwey Abänderungen oder Nebenarten, welche kleiner sind. Sie sind Zugvögel, die in der Zeit des Zuges einander folgen. Ihr Gefieder ist sauber, und mehr den folgenden verwandt. Der tyrannische Würger (L. Tyrannus) in Nordamerika, ängstigt den Adler selbst.

Der gemeine Seidenschwanz (A. Garrulus) hat einen eingekerbten Schnabel, und eine gespaltne Zunge; in der äussern Bildung und Färbung Verwandschaft mit den Würgern, in Nahrung, Dummheit, Schnabel, und Geschmack des Fleisches aber mit den Drosseln, mit denen die Reihe der edlern Sangvögel ihren Anfang nimmt. Er ist säuisch, heishungrig, wohnt in kalten Norden, und verläßt ihn nur bey der strengsten Kälte. Selten macht er andre grosse Züge. Die siegellackrothen breiten und nackten Kiele an den Enden einiger Schwungfedern zeichnen ihn aus. Mehrere westindische Vögel gehören zu dieser Gattung; der nordamerikanische Seidenschwanz aber scheint wenig vom europäischen abzuweichen.

Die Drosseln haben den Schnabel der vorigen Gattung, aber eine gekerbte Zunge, innwendig einen gelblichen Schnabel, und, wenigstens in Europa, eine dunkle, minder ansehnliche, oder gesprenkelte Färbung, wodurch sie, wie im Gesänge, im Wegziehen, und im Geschmack des Fleisches, zu den Lerchen übergehen. Ihr Naturell ist schwermüthig und scheu. Sie leben von Insekten und Beeren, die sie in ihrem Unrathe auch verbreiten, und aussäen. Sie haben ein schmackhaftes Fleisch, weswegen sie ehedem sogar in Vogelhäußern gehalten wurden. Die gesprenkelten Krammtsvögel, die man in Europa vorzüglich kennt, sind die Weiß- Wein- oder Gesangdrossel (T. musicus), die Misteldrossel (T. viscivorus), welche wahrscheinlich die Mistelsaamen auf die Bäume bringt, der Ziemer oder eigentliche Krammsvogel (T. pilaris), die Rothdrossel oder Zippe (T. iliacus), und die Rohrdrossel (T. arundinaceus), welche sich durch ihren Aufenthalt an feuchten Gegenden, und das Nisten zwischen Rohrstengeln auszeichnet. Die übrigen sind grösser, scheinen sich lieber von Insekten, als

Beeren, unter denen sie die Weinbeere besonders vorziehen, zu ernähren, und ziehen im Herbst zu verschiednen Zeiten fort. Von Weinbeeren werden sie berauscht, und vom gelernten Weintrinken fielen einer dieser Drosseln die Kopffedern aus. Ihre Geselligkeit ist verschieden, so wie der Bau des Nestes. Die amerikanischen Spottdrosseln, (T. rufus, T. polyglottus), welche sich von kirschartigen Früchten ernähren, haben eine Elsterbildung, und eine ungemeine Fertigkeit, die Stimmen andrer Vögel sowohl nachzumachen, als schicklich zu verbinden. Die gemeine Amsel (T. Merula) ist dunkel, aber an jedem Geschlecht etwas verschieden gefärbt, in ihren Sitten etwas rabenartiger, und geht zuweilen in gefleckte oder weisse, sogar roth äugige Abänderungen über. Die Berg- oder Ringelamsel (T. torquatus), auch dunkel gefärbt, aber mit einem weissen Kragen auf der Brust, nährt sich unter andern vorzüglich von Wein- und Epheubeeren, und lebt auf Gebirgen; die schönere rosenfarbige Amsel (T. roseus), die eine Federhaube hat, auf den Alpen; die Blauamsel (T. cyaneus) auf hohen Gemsenklippen; die Steinamsel (T. saxatilis) in einsamen Felsenklüften, und die von gemeinen Mann für heilig gehaltene einsame Amsel selbst auf abgesonderten Plätzen der Städte und Dörfer.

§. 7. Lerche (Alauda).

Die Lerchen sind, wie die Kukkuke unter den übrigen dohlenartigen durch die Füsse ausgezeichnet, die zwar, wie bey den meisten übrigen, Gangfüsse sind, aber an der vierten hintern Zehe eine sehr verlängerte Klaue haben. Die Lerchen haben die Statur und Färbung der gesprenkelten Drosseln, einen steigenden, schwebenden Flug, und einen schnellen Fall. Die Saat-Acker- oder Sanglerche (A. arvensis) ist sowohl wegen ihres frohen Frühlingsgesanges, als ihres wohlschmeckenden Fleisches, das sie im Herbste erhält, wo sie bey ihren Zügen gefangen wird, berühmt. Die Wald- Baum- oder Heidelerche (A. arborea) singt ebenfalls bey ihrem steigenden und sinkenden Fluge, und kann die Kopffedern leidenschaftlich emporsträuben; die Haubenlerche

(A. cri-

(A. cristata) hat eine wirkliche Federhaube, lebt ungeselliger als die vorigen, die nordamerikanische Riesenlerche (A. magna) ist der Ringdrossel in der Grösse und dem Brustkragen, der aber schwarz ist, ähnlich. Andre europäische Lerchenarten, die Feldlerche (A. campestris), die Wiesenlerche (A. pratensis), und die Piplerche (A. trivialis) haben schlechte Stimmen.

§. 8. Sperlingsartige Vögel: Ammer (Emberiza), Kernbeisser (Loxia), Fink (Fringilla).

Die Ammern haben einen eckigen, die Kernbeisser einen aufgetriebnen, und dicken, die Finken einen rundlichen Schnabel, bey allen aber ist er kurz und kegelförmig. Die Statur dieser Vögel ist sperlingsartig, klein und gedrängt.

Die Ammern werden ungemein fett, weswegen die Ortolane (E. hortulanus), die man wohl im Dunkeln mästet, um sie fetter zu machen, vorzüglich berühmt sind. Der Schneeammer (E. nivalis) aus dem äussersten Norden, der im Winter weiß wird, im Zimmer aber gelbbraun bleibt, hüpft, wie eine Lerche, kommt und geht mit dem Schnee, aber nicht bis nach Südeuropa, und kann für Fett ersticken; der amerikanische Reisammer (E. oryzivora) thut an den Reisfeldern grossen Schaden, und platzt für Fettigkeit, wenn er, vom Reise gemästet, und im Fluge geschossen, auf die Erde fällt. Der Goldammer oder Emmerling (E. citrinella) enthülst die Saamen, frißt, wie der Schneeammer, gern Hanf, und vertilgt die Kohlraupen. Der graue Ammer (E. miliaria) predigt gleichsam unaufhörlich mit seinem unangenehmen Gesange von den höchsten Baumästen herunter. Die afrikanischen Wittwen- oder Widhavögel, von denen die Männchen sehr lange sonderbare Federn, wie Paradiesvögel, am Schwanze haben, und damit beschwerlich fliegen, beissen harte Kerne auf, und nähern sich den folgenden. Die Kernbeisser sind gleichsam die Papagayen unter den sperlingsartigen Vögeln, und haben ihre Benennung von dem Aufbeissen der nußartigen Kerne, das sie noch ausser der Stärke des Schnabels mit Geschicklichkeit verrichten. Sie haben ein trotziges, einsames Naturell, tödten auch wohl schwächere

Vögel ohne Geräusch, und sind einfältig. Der gemeine Kernbeisser (L. coccothraustes) hat den dicksten Schnabel, der Dompfaff, Gimpel oder Blutfink (L. Pyrrhula), ist schön gefärbt, lernt Lieder pfeifen, und nährt sich im Winter auch von Baumknospen; der kanadische Kernbeisser (L. enucleator) ist ein schön gefärbter, seine Farbe ohne Federwechsel aus roth in gelb verwandelnder Vogel, aus dem äussersten Norden; der Padda (L. oryzivora) verwüstet den Reis, und wird auf chinesischen Stoffen und Papieren abgebildet; der Kreutzschnabel, oder Tannenpapagay (L. curvirostra), klettert wie ein Papagay, mit dem kreutzweis gewachsnen Schnabel, an dem er, wenn derselbe zu groß wird, in der Gefangenschaft auch wohl stirbt; eine Abänderung paart sich im Winter, eine grössere im May. In Nordamerika giebt es zwey schön roth gefärbte Arten, die man Cardinäle genennt hat; in Afrika leben mehrere Arten, die künstliche auch wohl in Kammern abgetheilte Nester bauen, und eine Art mit zwey Zehen vorn und einer hinten. Der Grünfink oder Grünling (L. chloris), der eine muntre Stimme hat, zahm und gelehrig wird, unter andern auch Hanfsaamen, Baumknospen und Saamen vom Seidelbast verzehrt, nähert sich den folgenden.

Unter den Finken ist merkwürdig der Canarienvogel (F. canaria), wegen des nicht natürlichen, sondern erst künstlichen gelernten, und gleichsam durch mehrere Generationen angewöhnten Schlages, oder starken Gesanges, wie auch wegen mehrerer durch die Cultur entstandnen Abänderungen, Bastarde, und Krankheiten; der Haus- (F. domestica) und Feldsperling (F. montana), wegen des Schadens, den sie an den Früchten, und des grössern Nutzens, den sie durch Vertilgung der Insekten bewirken; jener insbesondere, weil er ein dreistes, hitziges Naturell hat, und sich mit diesem, bey aller Aehnlichkeit, nicht begattet; der Bluthänfling (F. cannabina), und der Stieglitz oder Distelfink (F. carduelis), wegen ihrer Gelehrigkeit, und wegen der, besonders bey dem letztern, sehr schönen rothen Färbung am Kopfe, welche sich nach dem zweyten Jahre zu zeigen pflegt. Der

Stieg-

Stieglitz nährt sich vorzüglich von Distel- und Cichorien-Saamen, der Zeisig (F. spinus) aber, der ihm in Gelehrigkeit, aber nicht in der Färbung gleichkommt, verwüstet unter andern auch die Aepfelblüthen, und den Hopfen. Noch sind merkwürdig der Buchfink (F. coelebs), der wegen seiner schönen Stimme auch wohl geblendet wird, und der schlecht schreyende Bergfink (F. montifringilla), den man auch bey Nacht und Fackelschein, wie Staare, gefangen hat. In Norden findet sich ein langgespornter, lerchenartiger Fink, am Senegall ein langschnäblicher, und in den warmen Ländern eine Menge ähnlicher, kleiner, schöngefärbter Arten.

§. 9. Maisenartige Vögel: Staar (Sturnus), Maise (Parus), Bachstelze (Motacilla).

Die eigentlichen Staare haben die Statur der Raben, aber einen geraden, mehr platten Schnabel. Sie werden durch ihre Insektennahrung eben so nützlich als jene; der gemeine Staar (St. vulgaris) ist ebenfalls gelehrig, schwatzt gern, lernt Lieder, gewöhnt sich an Menschen, und ist zahm und dreist. Seine Federn sind dunkel, aber schillernd, und von eigner Bildung. Den einmal gewählten Ort bezieht er, wenn er vom Zug zurück kommt, mehrere Jahre. Die Staare stehen gleichsam zwischen den raben- und maisenartigen Vögeln; der sogenannte Wasserstaar, oder die Wasseramsel (St. cinclus), welcher dem Eisvogel in Aufenthalt, Nahrungsart, und Zeit der Paarung ähnlich ist, weicht von den vorigen eben so sehr ab, als er sich den Bachstelzen nähert.

Die Maisen haben Borsten am Schnabelgrunde, eine borstenartig gefaserte Zunge, klettern an Bäumen, behacken sie, und suchen die Insekten, von denen sie sich, so wie die andern nächst verwandten Gattungen, mit ihren spitzigen Schnäbeln ernähren. Sie sind lebhaft, und drollig, neugierig, lernen Künste, ertragen die Gefangenschaft nicht wohl, tödten kleine Vögel, denen sie das Gehirn aushacken, und gehn auch nach Aas. Der Pendulin, Remitz, oder die Beutelmaise (P. pendulinus) macht ein beutelförmiges, die grau und eigen gefärbte Schwanzmaise (P. caudatus) aber ein Elsternnest, mit einer Kuppel, und einem Eingang

zur Seite, welches sie mit Moos unkenntlich macht. Die Haubenmaise (P. cristatus) hat eine Federhaube, die Plattenmaise (P. palustris), welche ausser Insekten auch Saamen frißt, hat einen schwarzen kappenförmigen Fleck auf dem Kopfe. Die Tannenmaise (P. ater) nistet in einem Erdloche; die Blaumaise (P. coeruleus) streicht vor der Kohlmaise (P. major), welche die gröste ist. Die Gattung der Fliegenfänger (Muscicapa), deren Schnabel an den Nasenlöchern mit Borsten versehen ist, nähern sich in Schwanz und Stimme zum Theil den Bachstelzen, wie der schwarze Fliegenfänger (M. atricapilla), der zum Fliegenfangen in den Häusern gehalten wird.

Die Bachstelzen haben in dem Aufenthalt an Gewässern, und den über dem Knie etwas nackten Füssen einige Aehnlichkeit mit den Sumpfvögeln, in dem langen, wippenden Schwanze aber mit Elstern. Sind meist Zugvögel, wie die vorigen. Durch ihren schönen Gesang werden einige merkwürdig, wie die Baumnachtigall (M. modularis), die Wassernachtigall (M. Svecica), das Rothkehlchen (M. Rubecula) und das Schwarzkehlchen, oder Rothschwänzchen (M. phoenicurus), vor allen aber die Nachtigall (M. Luscinia), mit ihrer grössern Abänderung, dem Sprosser, deren Gesang an edler, tiefer Empfindung alle andre zurückläßt. Die ausserordentliche Kleinheit zeichnet den Winterkönig (M. Troglodytes), den Zaunkönig (M. Trochilus), besonders aber den Sommerzaunkönig, oder das Goldhähnchen (M. Regulus), aus; der letztere ist gleichsam der europäische Kolibri, mit einer gelben Platte versehen, und ein Quentchen schwer. Seine Eyer haben die Grösse der Erbsen. Das Weißkehlchen (M. Oenanthe) nistet in Kaninchenhöhlen. Die weisse Bachstelze (M. alba), und die gelbe (M. flava), welche nicht fortzieht, halten sich besondes an Gewässern auf; der Rohrsperling (M. salicaria), der sein Nest an Rohrstengel hängt, fängt Insekten, so wohl auf der Erde, als im Fluge, wie die Schwalben.

§. 10. Schwalbenartige Vögel: Schwalbe (Hirundo), Geismelker (Caprimulgus).

Diese Vögel sind auffallend von den übrigen verschieden, in dem platten Kopfe und Schnabel, dem grossen Rachen, den kurzen scharfklauigen Füssen, und der Verlängerung des Körpers, der Flügel und des Schwanzes. So wenig sie zum Gehen eingerichtet sind, so haben sie dafür einen schiessenden, anhaltenden Flug, der ihnen nebst dem grossen Rachen zum Insektenfang dient. Ihre Nester werden aus Lehm, oder andern Materialien gebaut, nicht geflochten. Sie sind Zugvögel.

Die Schwalben sind glatter, steifer, lebhafter gefärbt, haben Gabelschwänze, und fliegen am Tage. Einige leben besonders bey Wohnungen und Mauern, wie die Haus- Fenster- oder Leimschwalbe (H. urbica), die Rauchschwalbe (H. rustica), und die Mauerschwalbe (H. apus), welche letztere vier nach vorn gehende Zehen besitzt. Andre halten sich mehr am Gewässern auf, wie die Ufer- oder Wasserschwalbe (H. riparia), die man auch im Wasser, vermuthlich bey wieder eingefallner Kälte, erstarrt gefunden hat, und die kleine chinesische Schwalbe (H. esculenta) in Ostindien, deren gallerige Nester gespeist werden. Die Wiesenschwalbe (H. pratincola) hält sich auf feuchten Wiesen auf.

Die Geismelker verhalten sich in Weichheit, gesprenkelter Färbung der Federn, der widrigen Bildung, dem nächtlichen Fluge, den grossen Augen und Ohren, der schnurrenden und hohlen Stimme; zu den vorigen Schwalben, wie die Eulen zu den Falken. Man hielt sie auch für Unglücksvögel. Sie halten sich nur, des Insektenraubes wegen, gern bey Viehställen auf. Ihr Rachen ist am Rande mit Borsten besetzt. Die Nasenlöcher theils röhren-, theils köcherförmig.

Funfzehntes Kapitel.
Wasservögel.

§. 1. Aeussere Bildungen der Wasservögel.

Die ersten drey Gattungen zeigen zugespitzte Schnäbel. Unter ihnen, so wie unter den folgenden Abtheilungen, findet man verschiedne äussere Verhältnisse der Bildung, zuweilen mehrere in einer Gattung zugleich. Dahin gehören die starke Bildung der Enten und Gänse, die verlängerte Schwalbenform, und die sonderbare der Fettgänse, die äusserst unbehülflich aufrecht gehen, tief in das Wasser hineinfallen, und mit den schuppigen, lappenförmigen Flügeln unter dem Wasser rudern.

§. 2. Phaeton (Phaëton), Wasserscherer (Rhynchops), Meerschwalbe (Sterna).

Bey den Phaetons ist die untere Kinnlade kürzer, und der Rachen verlängert; die Füsse haben vier nach vorn gehende Zehen. Der schwalbenförmige Tropikvogel (Ph. aethereus), welcher den Schiffern die Wendekreise anzeigt, hat zwey verlängerte Schwanzfedern und fliegt ungemein hoch; der Penguin oder die Fettgans des mittelländischen Meeres (Ph. demersus) gehört auch zu dieser Gattung.

Die Wasserscherer haben eine verlängerte Unterkinnlade, vorn drey verbundne, hinten eine freye Zehe, und eine Schwalbenbildung. Sie leben in dem amerikanischen Meere, und fischen an der Oberfläche des Wassers mit Hülfe ihres sonderbaren, mit den Rändern scharf zusammenpassenden Schnabels.

Die Meerschwalben zeigen Schnäbel, deren Kinnladen von gleicher Länge sind, und wovon die obere, wie bey den vorigen, oben sanftbogig ist. Der Brandvogel (St. nigra) legt Eyer, die eine weisse Binde haben; die europäische Meerschwalbe (St. hirundo) wird durch Fleisch, Federn,

Eyer

Eyer nützlich, und vertheidiget die letztern sehr nachdrücklich; die kleine Möwe (St. minuta) lebt paarweis, und hat kein thraniges Fleisch; die kirre Meerschwalbe (St. stolida) scheint wegen ihres kurzen Gesichtes einfältig zu seyn, und sich leicht fangen zu lassen.

§. 3. Taucher (Colymbus).

Die Taucher haben Schnäbel mit gleichlangen, und gleichförmig abnehmenden Kinnladen, einen starken, durch weit hintergestellte Füsse übelunterstützten Körper, und kurze, nur gleichsam angehängte Hinterzehen. Sie schwimmen vortrefflich, können untertauchen, auch auf dem Wasser gleichsam mit grosser Schnelligkeit laufen. Sie machen den Uebergang von den Gänsen zu den Penguins. Merkwürdig sind wegen der Federohren am Kopfe der Haubentaucher (C. cristatus) und der Ohrentaucher (C. auritus), welche ihre Nester, wie die Polarente (C. arcticus), im Schilf bauen. Die grönländische Taube (C. Grylle) zeichnet sich durch eine treue und zärtliche Monogamie aus, so wie durch die Anhänglichkeit an das Meer, da sie auf dem Lande nicht lebend bleibet, und durch den purpurfarbigen Koth, den sie von sich giebt. Die Jungen holt man mit Hacken aus den Felsenlöchern.

Der Erztaucher (C. urinator), und der Lunne (C. septentrionalis), welcher paarweis lebt, und das Wetter durch sein Geschrey anzeigt, sind vorzüglich im Untertauchen geschickt. Der Immer- oder Adventsvogel (C. Immer) kommt kurz vor Weyhnachten aus dem Eismeere nach Norwegen, seine Jungen werden mit einem Stück weisser Leinwand gelockt, und leicht gefangen.

§. 4. Alk (Alca).

Diese Vögel sind gleichsam die Papagayen dieser Familie, ihr Schnabel ist gewaltig breit, eyförmig und von beyden Seiten zusammengedrückt. Der Körper hat theils die unbehüfliche Bildung der Taucher, theils, wie beym nordischen mit einer Federkrause gezierten Penguin (A. impennis), die der Fettgänse. Sie legen wenige und grosse Eyer, welche

meist

meist ehe zu geniesen sind, als das Fleisch. Sie ruhen des Nachts in Felsenhöhlen, oder in Erdlöchern, die sie aushacken. Der Alk mit den weissen Augenbraunen (A. cirrhata), hat eine Federmähne, lebt monogamisch, und vertheidigt seine Eyer heftig; der Haubenalk (A. cristatella) hat Federreihen an der Stirn, und fliegt, wie dumm, an die Schiffe, denen er die Nähe des Landes anzeigt. Der Klub-Alk (A. Torda), der Swartvogel (A. Stuttnesia), und der Seepapagay (A. arctica) werden, wegen ihres Nutzens, zum Theil mit Lebensgefahr, aus Höhlen steiler Felsen genommen. Der letztere gräbt, auf dem Rücken liegend; kriecht am Lande auf den Flügeln fort, und stirbt daselbst in 24 Stunden, wenn er nicht wieder in See kommt.

§. 5. Sturmvogel (Procellaria), Rinnenschnabel (Diomedea).

Die nun vorkommenden Gattungen haben fast in allen Arten Oberschnäbel, die am Ende mit einer plattgedruckten Fläche versehen, oder selbst breit und plattgedruckt sind.

Die Sturmvögel haben köcherförmige Nasenlöcher, und statt der Hinterzehe nur eine Kralle. Sie leben in hoher See, und auf den vorstehenden Klippen, selbst beym Sturm sind sie auf dem Wasser, über welches sie zu laufen scheinen, wenn sie fliegen. Merkwürdig ist die capsche Taube, oder der Landzeiger (P. capensis), der sich in der Nähe des Caps aufhält, der Ungewitter oder Sturmverkündiger (P. pelagica), aus der nördlichen Erdhälfte, der wegen seiner Fettigkeit mit einem durch den Leib gezognen Docht eine natürliche Lampe darstellt; der Puffin (P. Puffinus) aus dem Nordmeer, der Kaninchenhöhlen in den Dünen in Besitz nimmt, auf den Rücken liegend, brütet und schläft, fett ist, und eingesalzen wird; nebst dem grossen Sturmvogel auf dem Eismeere (P. glacialis), der auf dem Wasser beständig hüpft.

Die Rinnenschnäbel haben einen sonderbaren rinnenförmigen, am Ende gestutzten und daselbst offnen Unterkiefer, und röhrenförmige Nasenlöcher. Der Albatros oder Fregattvogel (D. exulans) hat einen starken Gänsekörper,

per, ist boshaft, äusserst gefräßig, wodurch er unbehülflich, und leicht gefangen wird; besonders jagt er die fliegenden Fische, und lauert den in die Ströme ziehenden Salmen, am Eingange der Ströme auf. Der südliche Penguin, oder die magellanische Gans (D. demersa) ist ein trauriges Geschöpf, das meist auf eben so traurigen und wüsten Inseln seinen Wohnplatz hat.

§. 6. Gänse (Anas), Sägetaucher (Mergus).

Die Enten, Gänse und Schwäne haben, wie alle folgende, unbedeckte Nasenlöcher, und zwar eyförmig, wie beym Sägetaucher; aber die Kinnladen haben blättrige Zähne. Die prächtigen Schwäne unterscheiden sich durch den schönen Anstand des Körpers und des Halses. Der stumme oder zahme (A. Olor) hat einen Höcker auf dem Schnabel, und wird zur Pracht gehalten; der wilde oder Singschwan (A. cygnus) hat eine gebogne Luftröhre, giebt meist vor dem Thauwetter in der Nacht Violintöne von sich, und wird wie Landwildpret gejagt. Der Schlangenvogel aus Brasilien (Plotus Anhinga) hat einen noch längern und schlankern Hals, und alle vier Zehen nach vorn. Die Loch- Brand- oder Fuchsgans (A. Tadorna) hat einen Höcker auf dem Schnabel, eine gebogne Luftröhre, und brütet in Höhlen mit doppelten Eingängen, die sie sich in die Erde baut. Die gemeine Gans (A. Anser) macht im wilden Zustande, wo sie kleiner ist, dreyeckige Züge in der Luft; zahm wird sie in Heerden, doch besser an wässerigen Gegenden gehalten, und bekanntlich durch Fett, Fleisch und Federn nützlich; die Eydergans (A. mollissima) wird es durch die Flaumen vorzüglich, welche an Leichtigkeit und Federkraft alle andre übertreffen; auch die Eyer, weniger das Fleisch, werden benutzt, und die ungeheure Menge dieser Vögel beyeinander, macht sie den Bewohnern des Nordens noch schätzbarer. Die Baumgans (A. Bernicla) gab durch ihre zahlreiche Erscheinung zu dem Mährchen Anlaß, daß sie an Bäumen wüchse, und zwar aus der darum sogenannten Entenmuschel entstünde; die Bisamente (A. moschata) hat, wie Hühnerarten, nackte, roth-

warzi-

warzige Stellen um die Augen; und im männlichen Geschlechte einen Moschus-Geruch, sie stammt aus Indien, und wird in Europa gehalten; die Schneegans (A. hyperborea) vom Eismeer, wird durch einen, der in weisse Rennthierfelle gekleidet ist, in Menge gelockt, und gefangen; ihr Fleisch bleibt, eingegraben, in der Kälte des Climas den Winter durch gut. Kleinere Arten oder Enten sind die Kriechente (A. Crecca) mit wohlschmeckendem Fleisch; die Pfeifente (A. Penelope), die sich auf Bäumen niederläßt; die Schnatterente (A. strepera), die wilde Enten herbeylockt; die Löffelente (A. clypeata) mit sehr breitem Schnabel; die Haubenente (A. Fuligula) hat einen Federbusch; und an andern sind, besonders bey den Männchen, einige Federn umgekräuselt, wie bey der gemeinen Ente (A. Boschas), die, wie die Gans, wild und zahm, im letztern Zustande, in der Zucht aber minder zärtlich ist.

Die Sägetaucher haben walzenrunde, mit pfriemenförmigen Zähnen besetzte Schnäbel, sind gewaltige Fischer, und werden zum Theil zum Fischfange abgerichtet, wodurch sie den Menschen nützlich werden. Sie führen ihre Jungen fleissig dazu an, und unternehmen die Fischjagden oft in ganzen Gesellschaften. Mehrere sind mit herabhängenden Federbüschen geziert.

§. 7. Möwe (Larus), Pelekan (Pelecanus).

Die Möwen haben, wie die Taucher einen am Ende hackenförmig gekrümmten Oberschnabel, aber keine gezähnten Kinnladen, und strichförmige, vorn etwas breitere Naseulöcher. Ihr Bau ist schwalbenartig; sie fliegen haufenweis, laufen oder schweben über dem Wasser, um ihren Raub zu erhaschen, den sie, wenn sie geängstigt werden, auch wieder ausspeyen. Sie sind gefrässig, dreust, grausam, von einem geyerartigen Naturell, können gezähmt, und an andre Speise gewöhnt werden. Im ersten Jahre sind sie vor der Mauserzeit alle grau. Der faule Struntjäger (L. parasiticus) nährt sich vom Raube, den er andern Seevögeln abgejagt, oder abgezwungen hat, und braucht seine Flügel, als Arme, zum Schlagen,

Schlagen, wie die Seemöwe (L. marinus), die ihre und des Eydervogels Eyer vertheidigt, die Lumpfische auf seichten Stellen geschickt an den Flossenbändern verwundet, im Hunger ganze Eyer und junge Enten frißt, und die Jungen aus dem Kropfe füttert; und wie der gestreifte Strandjäger (L. Catarractes), der die Eydervögel verfolgt, und in isländischen Wüsten Reisende anfällt. Die Wintermöwe (L. triacttilus) lebt an süssen Wassern, und frißt spannenlange Knochen; die Heringsmöve (L. fuscus) und die graue Möwe (L. canus) sind Seevögel, besuchen aber auch die süssen Wasser.

§. 8. Pelekan (Pelecanus).

Die Pelekane haben strichförmige, fast unmerkliche Nasenlöcher. Einige, die den Namen der Kropfgänse erhielten, sind auffallend und unbehülflich gebildet, mit sackförmigen Kehlen, die sich zur Aufbewahrung der Fische erweitern und verengern lassen, und mit nackten Stellen an den Köpfen. Die Kinnladen sind ungezähnt. Die Art, die Jungen mit Fischen aus dem Kehlensacke zu füttern, und Sack und Schnabel an die Brust zu drücken, gab zur Fabel vom Pelekan Gelegenheit. Sie sind äusserst gefrässig, und haben grobe Stimmen. Der Seerabe oder Kormoran (P. Carbo), der die Stimme eines Kalbes hat, kann im Grossen zum Fischfange abgerichtet werden, schluckt die Fische mit dem Kopfe zuerst, und hat Eyer, die sich nicht hart kochen lassen; der eigentliche Pelikan, die Kropf- oder Beutelgans (P. Onocrotalus), der wie ein Esel schreyt, wird auch abgerichtet, und liefert einen Pelz, und eine Haut zu Leder. Weniger auffallend ist die Bildung der übrigen. Der Fregattpelekan (P. Aquilus) hat grosse Flügel, einen entsetzlich hohen, schnellen, und dauernden Flug mit dem er den Schiffen folgt, und das Männchen bekommt im Alter zwey rothe fleischige Lappen an der Kehle. Unter den Arten mit gezähnten Schnabel ist der weisse Pelekan (P. Piscator), bey aller Dummheit, doch zum Fischfang abzurichten, und die schottische Gans (P. bassanus) schläft schaarenweis auf dem Wasser, stürzt eben so in das Meer, und

wird leicht gefangen, wenn sie in wenig Minuten ganz befressen und schwerfällig wieder heraufkommt.

Sechszehntes Kapitel.
Sumpfvögel und Laufvögel.

§. 1. Flammenreiher (Phoenicopterus) Löffelreiher (Platalea).

Der auffallend breite Schnabel unterscheidet diese Gattungen der Sumpfvögel, welche beyde verbundne Zehen, oder Schwimmfüsse besitzen, wie die vorigen. Der Flamingo, Flamant, Flammenreiher (Ph. Flamingo) hat ausser den prächtig rosen- und scharlachrothen Federn, wenig empfehlendes, und das sonderbarste Verhältniß in der Verbindung einer aufrechten Penguins- und stelzfüssigen Straußfigur, mit einem, noch dazu widrig gebildeten Tukans-Schnabel. Er ist scheu, dreht den Hals immer, wenn er im Schlamm seine Nahrung sucht, nistet auf Felsen, brütet auf einem Neste von Erde und Schlamm mit hintergestreckten Füssen, wird von den Indianern verehrt, ist eßbar, seine Zunge war ehedem ein Leckerbissen, und seine Federn, die auch zum Schmuck und zu Betten dienen, waren den römischen Schlemmern ein Brechmittel.

Ganz verschieden von dem Ansehen des Flamingo ist die Prachtgestalt der Löffelreiher, die das Schlanke der Schwäne mit der Kraft der stärkern Wasservögel vereinigt. Der Schnabel ist vorn breit, wie ein Spatel oder Löffel. Die drey vordern Zehen sind nur zur Hälfte mit einer Schwimmhaut verbunden. Die Arten haben theils eine weisse, theils rosen- und scharlachrothe Färbung und nisten auch wohl auf Bäumen.

§. 2. Avosette (Recurvirostra), Sichelreiher (Tantalus).

Andre Sumpfvögel haben, verlängerte, dünnere, und ganz gekrümmte, bogenförmige Schnäbel. Die Avosette (R. Avosetta) zeigt ganz verbundne Zehen, eine zärtere Schne-

pfen-

pfenbildung des Körpers, und einen aufwärts gebognen Schnabel. Ihre Stimme ist wie beym Wiesenknarrer. Die Sichelreiher kommen in der sackartigen Kehle, dem hinter dem Schnabelgrunde nackten Kopfe, der Gefrässigkeit, mit welcher sie Fische und Amphibien verzehren, und zum Theil im ganzen Anstande mit den Kropfgänsen überein, doch werden sie in der stelzenartigen Stellung des Ganzen und dem abwärtsgehenden Schnabel, dem Flamingo, so wie in den, nur am Grunde mit einer Haut verbundnen Vorderzehen, den Löffelreihern ähnlich. In Europa lebt der Sichelschnabel (T. Falcinellus), in Aegypten, der ehedem heilig geachtete, auf Obelisken und als Mumie verewigte Ibis (T. Ibis), und in Amerika der Nimmersatt oder Harpunreiher (T. Loculator), der auf Bäumen nistet.

Von diesen sichelschnäblichen Sumpfvögeln scheint der sogenannte Sekretärvogel vom Cap (Falco serpentarius, *F. sagittarius*) den Uebergang zu den folgenden zu machen, mit denen er die halbnackten Schenkel, die Ernährung von Amphibien, und überdem noch die Federmähne, am Nacken gemein hat. Er kommt nicht oft vor, lebt einsam, nistet zwischen Sträuchern und Bäumen, und ist dem Beinbruch leicht unterworfen, sein Falkenschnabel ist nicht entscheidend, sondern nur eine von mehrern Verschiedenheiten der Schnäbel in dieser Familie.

§. 3. Reiher (Ardea).

Die übrigen Sumpfvögel haben fast alle verdünnte und mehr gerade Schnäbel. So, wie im Anfange dieser Abtheilung die Schwimmfüsse nach und nach ganz aufhören, und der Charakter der Wasservögel sich verliehrt, so hört nach und nach gegen die letzten Gattungen die Hinterzehe auf, und der Uebergang zu den Laufvögeln wird immer deutlicher.

Die Reiher haben zusammengedruckte Schnäbel, und ausser der hintern, drey Vorderzehen, von denen alle, oder nur die zwey äussersten am Grunde verbunden sind. Unter ihnen sind die eigentlichen Reiher und die Kraniche spitzklauig, und mit gefurchten Schnäbeln versehen; jene haben kurze Füsse und lange Zehen, bey diesen ist es umgekehrt. Die

dritte Abtheilung der Störche weicht von ihnen in den stumpfen Klauen, dem ungefurchten Schnabel, und der fleischigen Zunge ab. Unter den Reihern, von denen einige minder befiederte Köpfe haben, ist merkwürdig der gemeine graue Reiher (A. cinerea), der sehr hoch fliegt, die Falken auf dem Rücken liegend erwartet, und gesellschaftlich auf Bäumen nistet; der Rohrdommel (A. stellaris) der, mit dem Schnabel im Schlamme, ein trommlendes Gebrülle macht, hüpft, in spiralen Kreisen in der Luft schwebt, den eingezognen Hals auf die Beute abschießt, und dessen lange Hinterklaue zu Zahnstochern gefaßt wird; der Purpurreiher und Schildreiher mit langen vom Kopfe herabhängenden Federbusch, und der Pfauenreiher mit einer aufgerichteten Pfauenkrone. Unter den Störchen ist der gemeine (A. Ciconia) wegen seiner Anhänglichkeit an den Wohnort, den er, wenn er im Frühjahr wiederkommt, genau aufsucht, wegen des Klapperns mit dem Schnabel, wodurch er seine Affecten zu erkennen giebt, wegen treuer Monogamie, und wegen seines Abscheues gegen die Kröten, die er nicht frißt, merkwürdig. Man fand auch Störche, wie Schwalben in Sümpfen erstarrt. Der gemeine Kranich (A. Grus) fliegt hoch, macht Züge in Triangelform, frißt ausser kleinen Thieren auch Sämereyen, hat einen ernsthaften Gang, eine gebogne Luftröhre, und fürchterliche Stimme, wirft Dinge in die Luft, fängt sie, läuft mit andern um die Wette; die numidische Jungfer, oder der Gauckler (A. virgo) macht gewandte Bewegungen; das Knarrhuhn oder der Trompetenvogel (A. Psophia) ruft mit einer rauhen Stimme, antwortet sich gleichsam aus dem Bauche mit dem Ton einer brünstigen Taube, und wird von den Indianern, als ein Hausvogel gehalten, und geschmückt.

§. 4. Ralle (Rallus), Austernfresser (Haematopus).

Die Rallen haben zusammengedrückte Schnäbel, und vier freye Zehen. Ihr Flug ist langsam, sie brüten auf der Erde. Der Wachtelkönig oder Wiesenknarrer (R. crex) lebt auf feuchten Aeckern, Wiesen, und im Rietgras, behaup-

behauptet mit einem Weibchen einen eignen Bezirk, ist zänkisch, giebt schnarrende Töne von sich, wird fett, und hat ein wohlschmeckendes Fleisch. Die grosse Wasserralle, oder das Sammthuhn (R. aquaticus) läuft schnell über den Blättern der Wasserpflanzen in Sümpfen fort, und die Ringelralle (R. torquatus) hat eine Kastanienfarbene Binde, auf der Brust.

Der Austernfresser hat einen geraden spechtartigen Schnabel, und blos drey unverbundne Vorderzehen, ohne eine hintre; welches letztere auch bey der Gattung der Krebsfresser (C. cancroma), statt findet, deren Arten fast Flamingo-Schnäbel von der Form eines umgekehrten Kahnes besitzen, eine kurze und ungeschickte Bildung haben, und in Südamerika leben. Der Austernfresser aus der nördlichen Halbkugel (H. ostralegus) nährt sich besonders von Muschelthieren, die er geschickt eröffnet, warnt die Gänse durch sein Geschrey vor einem Feinde, zeigt den Frühling beym Wiederkommen an, ist äusserst anhänglich an seine Brut, und kann gespeißt werden.

§. 5. Wasserhuhn (Fulica), Schnepfe (Scolopax).

Die Wasserhühner haben drey Vorderzehen und eine hintere, wie die Spornflügel (Parra), der Anhima (Palancedea) und die Schnepfen. Die Wasserhühner und Spornflügel haben im Schnabel, in der Nacktheit des Vorderkopfs, und im ganzen Anstande viel Aehnliches mit den Hühnern; die Spornflügel, aus dem warmen Amerika sind noch besonders durch einen nackten Fleischlappen an der Stirn, durch einen Dorn am Vordergelenke der Flügel, der ihnen zur Wehre dient, und durch die langen, geraden Klauen, ausgezeichnet. Der neuspanische Spornflügel (P. Chavaria), der gut schwimmt und fliegt, aber nicht so gut geht, ist ein Wächter und Führer des Hausgeflügels, daß er sogar gegen den Urubu vertheidigt. Der Anhima, oder Hornträger, aus Brasilien, hat das schwerfällige Ansehen eines Truthunes, und nicht allein ein Horn auf dem Kopfe, sondern auch am Flügelgelenke doppelte Spornen; er lebt in Südamerika, und wird, wie ein Landwildpret, gejagt.

Die Schnepfen unterscheiden sich von den vorigen durch den Mangel der Sporne und der kahlen Stirnflecken; ihre Schnäbel sind dünn, und oft gekrümmt, aber sie sind darum nicht mit andern Vögelarten zu verwechseln. Sie halten sich in offnen Gewässern, oder in buschigen Morästen und Sümpfen auf. Ihr Fleisch ist eßbar und wohlschmeckend. Die vielen Arten, an denen die Farben der Füsse zu den beständigern Kennzeichen gehören, zeigen einzelne Merkwürdigkeiten in ihren Sitten, wie den aufrechten Gang der Strandschnepfe (S. totanus), die Ziegenstimme der Heerschnepfe (S. gallinago); die Anzeige des Regenvogels (Sc. Phaeopus) durch das Geschrey; der nach der Jahreszeit veränderte Aufenthalt, die Beständigkeit des einmahl des Nachts zum Aufsuchen der Nahrung genommnen Weges, das ungeschickte Ueberwerfen im Fluge bey der Waldschnepfe (S. Rusticola) u. s. w.

§. 6. Strandläufer (Tringa), Regenpfeifer (Charadrius).

Die Strandläufer haben eine Hinterzehe, die nur aus einem Gliede besteht, und nicht auf die Erde tritt, sie sind zart gebaut, wie die Schnepfen, aber ihr Fleisch ist minder angenehm, und hat einen Fischgeruch. Merkwürdig ist unter ihnen der Strandläufer (T. arenaria) und die Meerlerche (T. cinclus), die in grossen Gesellschaften fliegen; der Sturmseegler (T. lobata), der beym Sturm schaarenweis auf dem Wasser schwimmt, da andre sich einsam halten; der gestreifte Kibitz (T. striata), der den Wellen wechselsweis gaukelnd am Strande ausweicht, wenn er seine Nahrung sucht; der Kibitz (T. Vanallus), der sich durch sein Geschrey verräth, und, nebst den Eyern, gespeißt wird; der Kampfhahn oder Brausehahn (T. pugnax), der in der Luft friedlich fliegt, sonst aber mit seines Gleichen zur Paarungszeit, mit aufgehobner Federkrause bis aufs Blut zu kämpfen pflegt.

Die Regenpfeifer haben auch die Schnepfenbildung, aber keine Hinterzehe; sie halten sich gern im Geräusch des fliessenden Wassers, und des Regens auf, wobey sie ein grosses Geschrey machen. Mehrere werden gespeißt. Der Mori-

nell

nell (C. Morinellus) ist besonders merkwürdig, da er neugierig und gaukelnd ist, auch sich, wie der grosse Sturmvogel, in Menge versammelt, wenn einer geschossen worden; der Steinwälzer (Ch. Oedyornemus) sucht, wie die Saatkrähe, Gewürme unter den Steinen. Der Ackervogel (C. apricarius) legt die Eyer unbedeckt, und lebt auf dürren Feldern und Aeckern; die Uferlerche (C. hiaticula) macht ihr Nest aus Grasstengeln u. d. und lebt bey Sümpfen. Der Dornflügel (Ch. spinosus) eine indianische Art, hat einen Federbusch, und Sporne an den Flügeln.

§. 4. Trappe (Otis).

Unter den Laufvögeln haben die Trappen noch deutliche Schwungfedern, die den Straussen und Dronten fehlen. Die letztern gehen meist durch die Gegenwart einer Hinterzehe, so wie ein Strauß durch den Anfang derselben, zu den folgenden Hühnern über.

Die Trapen haben viel Aehnliches von den Waldhühnern auf einer, und von den Straußen auf der andern Seite, sie zeigen diese doppelte Verschiedenheit deutlich in ihren Arten. mit jenen stimmen sie im Anstande, der Färbung, und den Verzierungen der Männchen überein. Der Straussenbildung nähern sie sich nach und nach. Sie sind hitzig, leben in Polygamie, wohnen auf trocknen, rauhen Feldern, fern vom bewohnten Gegenden, nähren sich von Sämereyen und Insekten, und fliegen hoch, aber mit Beschwerde. Am artigsten und der gewöhnlichen Vogelbildung am ähnlichsten, ist die Gestalt des Trappenzwerges (O. Tetrax) der nur Fasangrösse hat, und in Frankeich lebt. Er fängt die Flucht mit Fliegen an, und endigt sie mit Lauffen, hat keine Verzierung am Kopfe aber ein wohlschmeckendes Fleisch. Rauher gebildet ist der gemeine Trappe (O Tarda), von dem der Hahn einen Federbart besitzt. Er nistet bald im Getraide, bald im Schilf, frißt selbst kleine Säugthiere und Vögel, schluckt Steine und Metall hinunter, geht im Winter die Baumrinden an, läuft meilenweit fort, wird mit Hunden gejagt, macht zur Paarungszeit drollige Geberden, und kämpft, ist beym

beym Brüten herzhaft, und überhaupt den Pferden sehr gewogen. Beyde Arten sind Zugvögel. Einige afrikanische Arten nähern sich in den stärkern Schenkeln schon mehr den Strausse, und haben, wie einige Waldhühner, theils Federkrausen, theils ohrenförmige Federbüsche.

§. 8. Strauß (Struthio).

Jedes grosse Continent scheint, mit Ausschluß der gemäßigten Zone der nördlichen Halbkugel, in dem warmen Erdstrich, eine eigne Art von Strauß zu besitzen. Die Strausse grenzen am nächsten an die Säugthiere, besonders an die Kameele, mit denen sie die langen Hälse, zum Theil die Schwielen und das Vaterland gemein haben. Ihr Gefider ist sonderbar, und manche Theile, wie Hals und Schenkel, sind halbnackt. Sie leben in Wüsteneyen, sind gefräßig, verschlucken harte Substanzen, übertreffen im Lauffen die besten Hunde und Pferde, und sind in allen Theilen, der beträchtlichsten Grösse nach, das Gegenstück zur Kleinheit der Colbris. Der afrikanische oder gemeine Strauß (St. Camelus) hat zweyzähige, fußblätternähnliche Füsse, doppelte Flügelsporne, doppelt gefiederte Federn, besonders die bekannten schönbuschigen Schwanzfedern, an der Brust eine Schwiele, die er eben so braucht, wie das Kameel, und unverhältnißmäßige Schenkel, die die Kraft seines Laufs bezeichnen. Er vertheidigt sich mit Schnabel, Flügelspornen, und Füssen, sucht aber lieber zu entfliehen, bebrütet die Eyer gesellschaftlich, wittert die von Menschen berührten, hat im Lauf ein majestätisches Ansehen, übrigens aber ein dummes Naturell. Ausser den Federn und dem Fleische werden auch die Eyer vorzüglich benutzt.

Die übrigen Strausse haben dreyzehige Füsse, wie der von Neuholland, mit gezähnten Schienbeinen, der amerikanische mit einem Knorren statt der Hinterzehe, und der asiatische Eme oder Casuar (St. Casuarius) mit einem stumpfen kegelförmigen Horn auf dem Kopfe. Der Casuar hat eine noch mehr vorstehende Brustschwiele, borstenartige, doppelkielige Federn, die ihm beynah wie mit einem Bärenpelze bedecken, keine deutliche Spur von Flügeln und Schwanz,

und

und Falten am blauröthlichen Halse. Er hat einen eignen Gang, fällt seine Feinde seitwärts an, schlägt hinten aus, wie der afrikanische Strauß, ist aber nur halb so groß. Die knotigen marmorirten Eyer, werden gespeißt.

§. 9. Dronte (Didus).

Die Dronten leben auf den ostafrikanischen kleinern Inseln. Der Einsidlervogel hat keinen Schwanz, aber eine schönere Bildung, als die mit Straussenschwänzen versehenen; der eigentliche Dronte, oder Dudu, und der Nazarvogel, der sich durch den Mangel der Hinterzehe noch mehr den Straussen nähert. Der Einsiedler soll am Flügel einen runden Knopf haben, den er zur Vertheidigung braucht, die Flügel soll er vielmahl im Kreise umdrehen können, er soll an den Schenkeln schneckenartig gewundne Federn tragen, sich ein Nest von Palmblättern erbauen, und allein ein wohlschmeckendes Fleisch besitzen. Der Dudu, dessen Art vertilgt seyn soll, ist eines der misgestaltetsten Wesen, und nach dem unförmlichen Schnabel, dem grossen Rachen, und dem Ausdrucke des Ganzen, hier ungefehr dasselbe, was das Nilpferd unter den Säugthieren seyn möchte.

Siebzehntes Kapitel.

Hühnerarten.

---

§. 1. Eintheilung der Hühnerarten.

Die zahlreiche Familie der Hühnerarten erfordert eine Unterabtheilung in mehrere Gattungen, die auch, in mehrern Fällen, selbst auf den ersten Blick, deutlich wird, aber zuweilen doch auf weniger festen Gründen beruht. Man hat sie besonders nach den nackten Theilen des Kopfs, die dieser Familie so sehr eigen sind, anzuordnen versucht, der ganze äussere Bau scheint jedoch auch nicht verwerflich zu seyn.

§. 2. Waldhuhn (Tetrao).

Bey den Waldhühnern ist der nackte Fleck am Kopfe von der geringsten Bedeutung, die Farben des Gefieders sind minder

der ansehnlich, man findet mehrere, besonders rauchfüssige Arten, die auch in den nördlichen Gegenden einheimisch sind, und zum Theil mit den Trappen in Verwandschaft stehen. Sie fliegen oft truppweis, werden von Raubvögeln sehr gesucht, haben zum Theil ein schmackhaftes, auch wohl leicht verderbendes Fleisch. Sie machen zur Paarungszeit, wo sie sehr hitzig sind, drollige Geberden, und die grössern Arten ernähren sich unter andern auch von Saamen, Blättern, und Knospen der Bäume. Zwey nordamerikanische Arten der Schneemerkur (T. Cupido), mit zwey Federflügeln am Nacken, und das Kragenhuhn (T. Umbellus), mit zwey kragenförmigen Büschen am Halse, zeichnen sich durch die Verzierungen aus, die sie beym Affect erheben. Sie haben Büsche auf den Köpfen, wie die Männchen vom Auerhuhn (T. Urogallus) und vom Haselhuhn (T. Bonasia), welche beyde sich dem Adleranstande nähern, und von wilden Naturell sind, schnell laufen, schwer fliegen, und im mittlern und kalten Europa, im Dickig der Waldungen leben. Gabelförmige Schwänze mit kurzen Federn findet man beym Birkhuhn (T. Tetrix) und Auerbirkhuhn (T. hybridus), welche beyde in Nordeuropa wohnen, liegen im Winter schlafend unter dem Schnee, paaren sich zu Ende desselben, und haben in den Sitten viel mit den vorigen gemein; jenes giebt zur Paarungszeit dumpfe, dieses rülpsende Laute von sich; die Gabelschwänze haben beym pyrenäischen (T. alchata) und beym Senegallischen Haselhuhn, die sich durch den schnellern Flug, und die minderbehaarten Füsse von jenen unterscheiden, zwey gerade, und sehr verlängerte Federn. Den verschiednen Schneehühnern fehlen die besondern Kennzeichen der vorigen. Das europäische Schneehuhn (T. Lagopus) hat ein bitterlich Fleisch, im Winter eine weisse Farbe, ist einfältig, lebt auch in Südeuropa auf kalten Gebirgsspitzen, es wohnt und nistet unter dem Schnee, wie das Schneehuhn von der Hudsonsbay, dessen Männchen, besonders im Frühjahr, den rothen nackten Fleck über den Augen lappenförmig hervortreten läßt.

Andre Arten der Waldhühner sind glattfüßig, und wohnen mehr in wärmern Ländern. Einige, wie der Frankolin (T. Francolinus) von den Küsten des mittelländischen Meeres mit einem, der Doppelsporn (T. bicalcaratus) vom Senegal, und das afrikanische, auch zweyspornige Rebhuhn, die noch mit andern ungespornten Arten verwandt sind, haben einen starken Bau der Füsse und des Körpers, welcher bey den Rebhühnern (T. Perdix), und Wachteln (T. Coturnix), besonders bey letztern, wo auch der nackte Fleck bey den Augen sehr klein wird, minder beträchtlich ist. Beyde letztere Abtheilungen haben ein schön gesprenkeltes und geflecktes Gefieder, leben in flachen freyen Feldern, laufen schnell, wälzen sich im Staube, vermehren sich stark, und haben im männlichen Geschlechte ein sehr hitziges Naturell. Wegen des letztern Umstandes hat man in verschiednen Gegenden öffentliche Kämpfe mit ihnen veranstaltet. Die Rebhühner ziehen gesellschaftlich herum, und leben in treuer Monogamie; die Wachteln sind kleiner, glatter, ziehen mit dem Winde, haben mehr Wildheit, eine andre Stimme, und ein andres Fleisch.

§. 3. Truthuhn (Meleagris), Perlhuhn (Numida).

Die Truthühner werden, wie die nächstfolgenden, bis zu den Buschhühnern durch die nackten Theile an dem Kopfe bezeichnet. Bey ihnen ist Kopf und Kehle, unbefiedert, und mit warzigen Fleischlappen bedeckt. Sie sind wie die nächstfolgenden, fremden, indianischen Ursprungs, und vereinigen Pracht der Färbung, und Schönheit der Gestalt, mit der Güte ihres Naturells, und dem vielfachen Nutzen, den sie im zahmen Zustande, auch ausser ihrem Vaterlande, gewähren. Das gemeine Truthuhn (M. Gallopavo) stammt aus dem warmen Amerika, unterscheidet sich durch das fleischige Schnabelhorn, das beym Hahne, der an der Brust einen Borstenbüschel trägt, mehr verlängert ist; das Naturell ist zärtlich; die Henne ist sanft und eine sorgsame Mutter, der Hahn ist hitzig, macht drollige Geberden, breitet den Schwanz fächerförmig aus, wird leicht, auch durch rothe Farbe, erzürnt, giebt im Affekt kollernde Laute von sich, und verändert die Färbung der nackten Theile. Durch alles dieses zeigen sich Verwand-

wandschaften mit mehrern andern. Das brasilianische Truthuhn (M. cristata) hat unter der Kehle, eine Fleischhaut, auf dem Kopf einen Federbusch; das ostindische gehörnte Truthuhn (M. satyra) hat zwey schwielige Hörner am Hinterkopfe, und Sporne an den Füssen.

Die Perlhühner haben dasselbe starke Verhältniß des Körpers, wie die Truthühner, auf dem Kopfe aber einen schwieligen Körper, und an den Seiten desselben zwey herabhangende Fleischlappen, wodurch sie der vorigen und folgengen Gattnng ähnlich werden. Ihren Namen erhielten sie von den geäugelten Flecken ihres Gefieders. Das gemeine Perlhuhn (N. Meleagris), das unter dem übrigen Hausgeflügel sehr unverträglich ist, hat, wie das ebenfalls aus den afrikanischen Gegenden abstammende gehaubte (N. mitrata) einen Fleischhelm, das ostindische buschige (N. cristata) aber eine Federkrone auf dem Kopfe.

§. 4. Fasan (Phasianus).

Die Fasane haben ausser den glatten nackten Seiten des Kopfs, und dem Mangel des Hornes, noch einen mehr gestreckten und minder starken Körper als die vorigen. Das gemeine Huhn (P. Gallus) zeichnet sich durch brennende und starke Farben aus, ist wegen seiner grossen Nutzbarkeit, seines feurigen Temperaments, der eignen Stimme überall seit undenklichen Zeiten bekannt, ob er gleich indianischen Ursprungs ist; die Cultur hat eine Menge von Abänderungen hervorgebracht, die sich durch Wuchs und Federbildung unterscheiden, und wo besonders der fleischige Kamm mit dem Federbusche wechselt; durch Verschneiden wird es fetter, man setzt ihn den Sporn auf den Kopf, und die Eyer bringt man auch künstlich zur Reife. Der chinesische Goldfasan (P. pictus) ist zwar noch bunt gefärbt, geht aber schon zur gesprengkelten Färbung des aus Mingretien und Georgien abstammenden, in europäischen Wäldern mit Vorsicht gehaltnen gemeinen Fasans (Ph. colchicus), der wegen seines Fleisches geschätzt wird, und der vortrefflichen schwarz und weissen des chinesischen Silberfasanes (Ph. Nycthemerus) über.

Der

Der gemeine Fasan hat über den Ohren einige Federbüsche, die er zur Paarungszeit erhebt.

Man hat noch einige südamerikanische Vögel mit ganz befiederten Köpfen zu den Fasanen gerechnet, die aber mehr eine Pfauenbildung haben, ob sie gleich auch von dieser Gattung abweichen. Dahin gehört der ungespornte Hahn, oder Katrakas, der Morail, oder grüne cajennische Fasan, der nur kurze herabhangende Federbüsche am Kopfe hat, und der Hoazin, oder gehaubte Fasan, ebenfalls von Cajenne, bey dem dieser Busch ein prächtiges Ansehen hat, so wie der ganze falkenartige Vogel, der sich auch von Schlangen ernährt, eine furchtbare Stimme hat, und für einen Unglückspropheten gilt.

§. 5. Buschhuhn (Crax).

Den Raubvögeln werden die Buschhühner, die auch im warmen Amerika leben; durch die nackte Wachshaut des Schnabels, den Truthühnern aber durch ihren Anstand ähnlich, wie sich denn auch die Wachshaut sogar besonders erhebt, und wie bey dem Haushuhn, in einem Verhältniß zu dem Federbusch steht. Der mexikanische Hokko, oder der Kusko (C. Pauxi), hat blos einen nackten birnförmigen Höcker, der kurassaosche (C. globicera) ausser einer ähnlichen Kugel noch einen Federbusch, und der guianische (C. Alector) auf einer nur etwas erhobnen Wachshaut blos einen Federbusch von gekräuselten Federn, an beyden Geschlechtern. Der letztere ist gegen Hausgeflügel verträglich, gegen Menschen gesellig, lebt auf Bergen, der mexicanische in öden Gegenden.

§. 6. Pfau (Pavo).

Die Pfauen haben mit den Fasanen und den Tauben den gestreckten, kurzfüßigen Anstand gemein, er ist aber bey ihnen schlanker und edler, und scheint allein, nebst den besonders schönen Augenzeichnungen der längern Federn, diese Gattung zu bestimmen, bey welcher meist keine nackten Theile am Kopfe zu bemerken sind. Der annoch am Kopfe nackte Argusfasan (Phas. Argus) ist im hängenden Federbusche, und

der Augenzeichnung zu sehr mit dem ebenfalls chinesischen Pfauenfasan (Pavo bicalcaratus) und dieser wieder zu deutlich mit den andern Pfauen, welche eine ährenförmige Federkrone, wie der japanische ungespornte (P. muticus), oder eine fächerförmige tragen, wie der ostindische einspornige, gemeine (P. cristatus), verwandt, als daß man hier eine natürliche Trennung unternehmen könnte. Der gemeine Pfau empfiehlt sich nicht, weder durch Sitten, Stimme, noch Nutzbarkeit, sondern blos durch die einzig herrliche Pracht des radförmigen Schwanzes am männlichen Thiere vereint mit der stolzen Haltung des ganzen Körpers. Sein Gehirn diente einst zur Schwelgerey, er selbst auf den Tafeln zum Prunk. Der weisse Pfau, wahrscheinlich ein Albino, oder eine weisse kranke Abänderung, erhält alle Schattirungen, aber sie bestehen nur aus Weiß und Grau.

§. 7. Taube (Columba).

Die Tauben haben zwar eine gestreckte, kurzfüßige, beynahe schwalbenähnliche Gestalt, zugleich aber mit einer Gedrungenheit und Festigkeit verbunden, daß daraus eine dieser Gattung eigenthümliche Bildung entsteht, die nur bey wenigen Arten in die Truthuhn- Schwalben- oder Sperlingsform übergeht. Die Färbung der Federn ist nicht geäugelt; nackte Stellen kommen zuweilen neben den Augen und auf dem Schnabelgrunde vor, ohne eine nähere Aehnlichkeit mit andern Hühnergattungen zu bezeichnen. Schnabel, Füsse, Gefieder und Fleisch machen die Tauben zu Hühnerarten, wenn sie gleich durch Monogamie von den andern abweichen, und auch wohl in einer Art, der Sperlingstaube (C. posserina), welche in Südamerika lebt, und nach Grösse, Färbung, und Geschmack zu den Krähen und sperlingsartigen Vögeln, insbesondre zu den Drosseln, übergehen, mit denen sie durch die halbbedeckten Nasenlöcher schon ohnehin in einer entfernten Verwandschaft stehen. Die Kronentaube (C. coronata), von Banda und Neaguinea, zeigt in der Grösse und Stärke auf der andern Seite eine Aehnlichkeit mit dem Truthuhn, in dem fächerförmigen Federbusche des Kopfes mit dem Pfau. Einiges

ge fremde Taubenarten besitzen sehr verlängerte Schwänze, und erhalten dadurch noch mehr Aehnliches von den Schwalben, die Wandertaube (C. migratoria) ist unter ihnen, wegen der Züge merkwürdig, die Sie im Winter aus Norden nach Carolina und Virginien in so ungeheurer Anzahl und Zusammendrängung unternimmt, wie etwa die Heringe, wenn sie am Ufer laichen.

Die gewöhnlichern Tauben haben zum Theil besondre Verzierungen von Federbüschen, Federkappen am Kopfe, von hängenden und gekräuselten Federn am Halse, und in den befiederten Füssen. Unter ihnen findet man auch eine mit aufgeblaßnen Kropfe, und mit grossen Erhöhungen über den Nasenlöchern. Die dahin gehörigen Arten sind die den Schwanz ausbreitende Pfautaube (C. laticauda), die Peruckentaube (C. cucullata), Monatstaube (C. hispunica), die fast alle Monat Junge bringt, die Trommel- (C. Dasypus), türkische (C. turcica), Kropf- (C. guttarosa), Möwentaube (C. turbita) und die nicobarische (C. nicobarica).

Ohne Verzierungen sind die Bergtaube (C. Oenas), ein Zugvogel, und die mit ihr verwandte oder aus ihr entstandne Haustaube (C. domestica), welche ein schönes, aber zärtliches, und nicht ganz nutzbares Hausgeflügel ist; die Lachtaube (C. risoria), die von der Stimme, die Tummeltaube (C. gyratrix), die vom sonderbaren Fluge ihren Nahmen hat, und zwey Arten mit Halsringen, die Turtel- (C. Turtur) und die Ringeltaube (C. Palumbus).

Achtzehntes Kapitel.

Klasse der Amphibien, nebst den Familien derselben.

§. 1. Aeussere Kennzeichen der Amphibien.

Im Stande der Nasenlöcher, und dem meist vierfüssigen geschwänzten, oder ungeschwänzten Körper, kommen die Amphibien mit den Säugthieren überein, und sie sind ihnen

nen zum Theil um so ähnlicher, da es auch unter jener Klasse Schild- und Schuppentragende giebt. Sie unterscheiden sich aber hinlänglich durch das kalte Blut, den Mangel der Brüste, der Lippen, der Augenlieder, der äussern Ohren, der besondern Geschlechtsöffnung, und der Verschiedenheit der Zähne, welche leztere, wenn sie vorkommen, blos spitzige Packzähne zu seyn pflegen. Die lungentragenden Amphibien haben keine Seitenöffnung zum Wasserathmen, wie die Fische, einige ausgenommen, in ihrem ersten unvollkommnen Zustande; sie haben weder Federn noch Haare, die allein an warmblütigen Knochenthieren vorkommen, sondern Stacheln, Schuppen, Schilder, Schwielen, und körnerförmige Warzen, die sich endlich in vollkommner Nacktheit verliehren, und welche Bedeckungen oft an Einem Körper verschieden vertheilt sind. Auf den Hinterseiten des Kopfes liegen zuweilen grosse gepolsterte Drüsen. Die Hinteröffnung des Körpers ist punktförmig, oder spaltförmig, nach der Länge, oder in die Queere. Die Füsse fehlen, oder es sind zwey oder vier vorhanden, von krummer Stellung, und verschiedner Anzahl, Stellung und Verzierung der Zehen.

§. 2. Innerer Bau der Amphibien.

Der Knochenbau der Amphibien weicht merklich von dem Bau der vorigen Klassen ab, so wie er sich mehr der Anlage in der folgenden nähert. Er ist übrigens selbst sehr verschieden und hier nicht wohl aus einander zu setzen. Die Einfachheit des knöchernen Gehörwerkzeugs ohne äussern Gehörgang und ohne Schnecke, oft auch blos mit Knöchelchen oder mit Kanälen ist bemerkungswerth. In der doppelten Vorragung am Hinterhaupte in den passend, oft kugelich, eingelenkten Wirbelbeinen, in den oft vorhandnen, durch stümpfe Gelenke verbundnen Füssen mit Zehen, durch Becken und flache Brustbeine gleichen die Amphibien aus der Entfernung den Säugthieren, so, wie die unfüssigen Schlangen sich in der Anlage des Ganzen mehr den Fischen nähern. Die Gegenwart der Lunge, die jedoch unter den übrigen Eingeweiden des Unterleibes befindlich, auch aus grossen Blasen zusam-

sammengesetzt, oder nur sackförmig ist, macht sie ebenfalls den vorigen Klassen ähnlich. Sie haben ein einkammriges Herz, und eine gespaltne für Lunge und Körper abgetheilte Pulsader, wie die folgenden Fische, und, wie diese, und die Vögel, langgestreckte Nieren. Die Leber ist beträchtlich groß. Harn und Saame werden meist aus ihren Drüsen ausgeführt, oder kommen vorher in eigne Behälter. Die Eyerstöcke sind entweder einfach, neben einem Eyergange, oder doppelt, neben einer unächten Gebährmutter. Die Geschlechtstheile haben äusserlich eine einfache, oder eine doppelte Oeffnung.

§. 3. Lebensart der Amphibien.

Nur wenige Amphibien ernähren sich von Pflanzen, die meisten sind Räuber, wozu sie ihre Schnelligkeit, ihre Springfüsse, die Zungen, oder ihre Stärke nebst den Packzähnen anwenden. Sie kauen nicht, sondern schlucken den mit Speichel überzognen, oft ganzen, und sehr grossen Raub hinab, und verdauen ihn langsam. Sie begatten sich, auch wohl nach Lockungen, sehr beharrlich; die Eyer werden meist innerhalb, selten ausserhalb des Weibchens befruchtet, sind im letzterem Fall meist schleimig, und entwickeln Junge, die den Erwachsnen sehr unähnlich, mit Fischohren, wenigen und unvollkommnen Füssen, sonderbaren Eingeweiden versehen sind, und unter dem Wasser leben, bis sie nach mehrern Häutungen ihre eigenthümliche Bildung erlangen; im erstern Fall aber kommen theils fischförmige, theils ähnlichere Junge aus dem Leibe der Mutter, als unächte lebendige Geburten hervor, theils werden häutig oder ledrig überzogene Eyer gelegt. Die Eyer sind überhaupt oft schnurförmig aneinander gereiht. Statt des Mausterns und Haarens häuten sich die Amphibien, oft mit Ablegung von völlig kenntichen Häuten, zuweilen mit Veränderung des ganzen innern und äussern Baues. Sie leben lang, werden spät mannbar, haben zum Theil einen Winterschlaf, eine ungemein starke Lebenskraft, und zuweilen das Vermögen, verlohrne Theile ihres Körpers wieder zu ersetzen. Die meisten

 suchen

suchen ihr Heil in der Flucht, die Vertheidigung geschieht vorzüglich mit den Zähnen, bey einigen mit Beywirkung des fürchterlichsten Giftes. Viele Arten haben giftige Säfte im ganzen Körper, oder in einzelnen Theilen, womit bey vielen der physiognomische Ausdruck, die Farbe, und der Geruch übereinstimmend ist. Die mehresten Amphibien leben in wärmern und heissen Ländern, auf grössern Welttheilen, und ihnen nahe liegenden Inseln; wo das Gegentheil statt findet, sind sie selten. Man findet sie auf Bäumen, in Erdhöhlen, im Wasser, ja selbst im Weltmeer; zu grosse Trockenheit der Haut scheint ihnen nachtheilig zu seyn, und manche wechseln in ihrem Aufenthalte mit dem Trocknen und Feuchten.

§. 4. Benutzung der Amphibien.

Schädlich werden die Amphibien durch ihre Grösse als Raubthiere, durch ihre beschwerliche und verpestende Menge, und durch ihr Gift. Aber sie sind auch eßbar, arzneyisch, und geben ausserdem mehreren utzbare Theile ihrer Körper; sie dienen lebend zum Wegfangen beschwerlicher kleiner Thiere, und selbst zum Vergnügen.

§. 5. Eintheilungen in dieser Klasse.

Die vielfach gebildeten Amphibien lassen sich unter mehrere Abtheilungen bringen, wovon sich die Schlangen durch den Mangel der Füsse, die Schildkröten durch die Gegenwart eines Schildes über und unter ihrem Körper auszeichnen. Die übrigen sind ungeschwänzte Frösche, oder geschwänzte Eydechsen. Diese Abtheilungen dienen allerdings die Gestalten zu sondern und zu bestimmen, sie sind auch der Natur selbst nicht zuwider; eine aufmerksame Betrachtung aber findet eine nahe Verwandschaft der Schildkröten zu den Fröschen, und sieht bald, ungeachtet des Mangels der Schwänze, daß die Frösche mit den nackten Eydechsen, und ungeachtet des Mangels der Füsse, daß die Schlangen durch auffallende Uebergänge nahe mit den schuppigen Eydechsen, verbunden sind, so wie nackte und schuppige Eydechsen selbst in mehrern

Rück-

Rücksichten zu einander übergehen. Fischartige Amphibien giebt es nicht, wenn sich gleich Fische ihnen nähern, und Amphibien mit freystehenden Kiemen sind blos unvollkommne, unausgewachsene Geschöpfe.

§. 6. Fam. I. Schildkröten (Testudinea).

Die Schildkröten haben einen Panzer, aus zwey an den Rändern unter sich, und auf den innern Flächen mit dem Knochengerüste des Rumpfs verwachsnen, aus Mittel- und Randschildchen zusammengesetzten, Schildern, aus welchem an den beyden Enden die Füsse nebst Kopf und Schwanz, welcher letztere an Grösse verschieden ist, hervorragen. Das Rückenschild ist erhabner, und hat drey Reihen von Mittelschildchen. Der Kopf hat Schilder, die andern Theile Warzen und Schuppen. Im Munde sind keine Zähne, aber er hat eine stumpfe fleischige Zunge. Das Herz ist zellig, die Gebährmutter hat zwey Eyergänge. Der Aufenthalt der Schildkröten ist mehr in warmen Ländern; Naturell und Wachsthum äusserst träge, die Lebenskraft ungemein groß. Sie ernähren sich von Insekten, kleinen Wasserthieren, und von Gewächsen. Sie werden durch die Eyer, die den Seefahrern besonders zur Speise dienen, und aus denen man leicht eine Menge von Oehl erhält, durch ihr Fleisch, und die theils schön zu verarbeitenden, theils grossen Schilder, so wie durch ihr Blut, welches gegen den Schlangenbiß angewendet wird, nutzbar.

§. 7. Fam. II. Froscharten (Ranina).

Die ungeschwänzten, nackten, höchstselten mit Spuren von Schuppen versehenen Froscharten, sind mehr oder weniger statt derselben mit Saft abscheidenden Warzen und Drüsen bedeckt, haben ungleich verlängerte Springfüsse, flachgedrückte Köpfe mit grossen Rachen, zahnlosen Kinnladen, und fleischigen vorn angehefteten Zungen, alles um den Raub im Sprunge zu erhaschen; im Innern führen sie Saamen und Harnblasen, zweyfächrige Gebährmuttern mit doppelten Eyergängen, und zellige Lungen. Der After ist punktförmig,

die Trommelhaut mehr oder weniger aussen sichtbar. Das auf den Rücken des Weibchens liegende Männchen preßt mit der aufgeschwollnen Daumwarze, die gallrigen Eyer los, und befruchtet sie, wenn sie den Leib der Mutter verlassen, worauf sie eine fischartige Verwandlung erleiden, zuletzt aber die Füsse bekommen, und die Schwänze verlieren. Sie locken meist durch verstärkte Stimmen. Ihre Nahrung erhalten sie im Sprung, fahren nach allem was sich bewegt, und werden auch so gefangen. Sie haben meist eine widrige Bildung, sind zum Theil giftig, und in Anlage des Köpers und der Füsse verschieden.

§. 8. Eydechsen (Lacertina).

Die Eydechsen lassen sich nicht so natürlich, wie die vorigen, nach mehrern Merkmalen zugleich, bestimmen, woraus sich die blos künstliche Absonderung dieser scheinbaren Familie ergiebt. Die Theile und der Ausdruck des Ganzen sind verschieden, und, wie gesagt, bald mehr den Fröschen, bald mehr den Schlangen verwandt. Sehr giftige Arten findet man nicht unter ihnen, aber die grösten und fürchterlichsten Räuber dieser Klasse.

§. 9. Schlangen (Serpentina).

Die Schlangen sind leicht zu unterscheiden; sie haben noch ausserdem keine bemerkbare äussere Spur eines Ohres, im innern Ohre keine Kanäle, eine gespaltene Zunge, die aus einer Scheide hervorspielen kann, Kinnladen und Schlünde, die sich ungemein erweitern lassen, doppelte äussere Zeugungstheile, sackförmige Lungen, und einen sehr festen, vollendeten Bau ihres Rumpfes. Die Zähne sind verschieden, manche Arten besitzen etliche grosse Hauzähne, die an der Spitze geöffnet, ein tödtliches Gift in die Wunde ergiessen; eben so verschieden ist die Länge des Schwanzes über den After hinaus, die Art der Bedeckung, und der oft mit dem Naturell zusammenhängende Ausdruck des Kopfes, welcher schön, listig, furchtbar, gehässig, widrig, und stumpf ist. Die Schlangen kriechen wasserrecht schlängelnd, steigen durch Balanciren und Winden, und springen aus

der

der spiralen Lage. Sie geben sehr bestimmt gebildete Häute von sich, und wechseln in der Färbung, weniger im Muster derselben. Manche haben widrig riechende Säfte. Wenig sind lebendiggebährend, andre legen pergamentartige, schnurförmig gereihte Eyer. Die Schlangen haschen den kleinern, und erwürgen den grössern Raub. Sie selbst dienen den Menschen zur Speise, zur Arzney, zu Pfeilgift, und zu Ueberzügen.

Neunzehntes Kapitel.
Schildkröten und Froscharten.

§. 1. Schildkröten (Testudo).

Die Bildung der Schildkröten hängt mit ihrem Aufenthalt, und ihrer Bestimmung zusammen. Die Landschildkröten haben vorn fünf, hinten vier unverbundne Zehen, kurze starke Füsse mit Klauen, ihre Panzer sind stark, und auf dem Rücken hochgewölbt, um Widerstand zu thun, auch hinlänglich geöffnet, um die freystehenden Theile aufnehmen zu können. Die einzelnen Schilder sind unter allen am schönsten ausgearbeitet, parallel gefurcht, und schön gefärbt. Dahin gehört besonders die geometrische Schildkröte (T. geometrica), mit gestrahlten Schildern; die carolinische (T. carolina), die fast ungeschwänzt ist, hat eine schlaffe Haut am Halse, worein sie den Kopf zurückziehen kann; die Zwergschildkröte (T. pusilla) ist kleiner, als die innere Handfläche, und die mosaischen (T. graeca) Schildkröten, deren After im Schwanze seinen Ausgang nimmt, sind nur so groß, wie ein Gänseey, aber die Männchen stossen bey ihren Kämpfen heftig mit den Köpfen zusammen.

Die Wasserschildkröten haben überhaupt flächere, mit einer Haut überzogne Schilder, und Schwimmfüsse, zeigen aber doch noch eine zweckmässige Verschiedenheit. Die Schildkröten des süssen Wassers, wohin auch die einzige europäische Fluß-Schildkröte (T. orbicularis) gehört, haben an-

noch deutliche Zehen, und können Kopf und Füsse unter den Panzer zurückziehen. Die Anzahl der Zehen ist ungleich, und theils die obige, theils geringer, und allemal an den Hinterfüssen kleiner.

Die Meerschildkröten haben blos flossenförmige Füsse, ohne deutliche Zehen, und bey ihnen nimmt die Zahl der deutlichen Nägel in den verschiedenen Arten nach und nach gänzlich ab. Sie können den Kopf nicht zurückziehen, und bedürfen dieser Rettung nicht, da sie unter das Wasser gehen können. Junge Meerschildkröten wittern die Seeseite, so bald sie aus dem Eye kommen, und gehen gerade dahin, wo sie am nächsten ist. Die Riesenschildkröte (T. Midas), auf deren Schilde gegen sieben Menschen stehen können, wiegt gegen achthundert Pfund und ist den Seefahrenden besonders äusserst nutzbar. Die Schuppenschildkröte (T. imbrica), und die Carettschildkröte (T. caretta) werden wegen des Schildkröthornes merkwürdig, das man vorzüglich von ihnen gewinnt. Die letztere ist beissig, und kann sich leichte wieder umwenden, wenn sie auf den gekielten Rücken gelegt worden ist.

§. 2. Pipa (Pipa).

Die surinamische Kröte, der Pipal, oder Tedo ist von allen übrigen durch den flachgedrückten Körper, den dreyeckigen Kopf mit einer Schnauze, die kleinen Augen und die rosenförmigen Verzierungen an den vier Zehen der Vorderfüsse, vorzüglich aber auch durch den sonderbaren Umstand unterschieden, daß die Eyer auf den Rücken des Weibchens von dem Männchen eingerieben, und daselbst, wie in eignen Zellen, bis zur vollkommnen Ausbildung verwandelt werden. Die Pipa hat in jener warmen Zone, wo sie lebt, in der Regenzeit gleichsam einen Winterschlaf im Schlamme der Moräste, hat kein Gift gezeigt, und wird von den Indianern gern gespeist. Die fünfzehigen Hinterfüsse haben, wie bey den folgenden, eine Schwimmhaut, und sind, nebst den klauenförmigen Zehen, sehr stark.

§. 3. Kröten und Frösche.

Die **Kröten** und **Frösche** haben nichts ausgezeichnetes in der Bildung der Zehen, unter sich aber sind sie sehr verschieden. **Jene** sind nächtliche, traurige, an Färbung, Bildung und Stimme widrige Geschöpfe, mit geschwollnen warzigen Köpfen und Körpern, und kurzen Springfüssen; **diese** hingegen zeigen sich am Tage, sind munter, gesellig, lautschreyend, schwatzhaft, und lebhaft gefärbt, haben einen glatten, artigeckigen Körper, und lange Springfüsse; **jene** zeigen deutliche Spuren giftiger Säfte, haben widrige Gerüche, halten sich gern bey stinkenden Gewächsen auf, und geben Eyerschnuren von sich; **diese** haben kein Gift, keinen übeln Geruch, werden gespeist, und legen ihre Eyer in ganze Haufen.

§. 4. Kröte (Bufo).

Unter den Kröten ist die bey zunehmenden Alter stachliger werdende, **gehörnte Kröte** (B. cornutus) von Surinam, ein gräßliches Thier, das die Augen in den hornförmig erhobnen Augbraunen trägt; die **gemeine Kröte** (B. vulgaris), die unschuldig ist, hat Augen, die im Dunkeln leuchten; der **Röhrling** (B. calamita) klettert mit verhärteten Zehen, hat eine durch Aufblasen der Kehle verstärkte Stimme, und stinkt wie Schießpulver; die **grüne** (B. viridis) aber stinkt, wenn gleich nicht immer, äusserst heftig wie Nachtschatten, und führt eine fressende Schärfe. Als Wasserkröten sind bey uns vorzüglich bekannt, die grosse, äusserst vorsichtige, **braune Kröte** (B. fuscus), deren heftiger Knoblauchsgestank die Augen übergehen macht, und welche die Störche eben so wenig fressen, als den Röhrling; und die kleine **Feuerkröte** (B. igneus), mit schön marmorirten Bauche, und traurig lachender Stimme, die in den haufenweis gelegten Eyern, und der Erscheinung am Tage, den Fröschen näher kommt.

§. 5. Frosch (Rana).

Unter den Fröschen wird wieder der **braune Grasfrosch** (R. muta) wegen seiner dunkeln Färbung und Stimme den Kröten etwas ähnlicher, unter denen er auch im Frühjahr lebt; seine Jungen erscheinen schaarenweis nach dem Regen,

gen, ohne durch denselben, wie man glaubte heruntergekommen zu seyn. Der grüne Wasserfrosch (R. viridis) ist wegen seines quackſenden Geschreyes, und der zur Leckerey zubereiteten Schenkel bekannt; er verstärkt seine Stimme durch doppelte Blasen, ist, wie der vorige, in Gärten, nur nicht bey Bienenhäusern, als Insektenfänger, nützlich, bey Fischteichen aber für Laich, kleine und grosse Fische, ja selbst für junge Wasservögel, als dreister Räuber gefährlich.

§. 6. Baum- oder Laubfrosch (Hyla).

Die Baumfrösche sind eben so gut, wie die Pipa, durch die Zehen, die sich aber hier an allen Füssen mit Saugknöpfchen endigen, mit denen sie sich ankleben und festhalten können, unterschieden. Mit ihnen sitzen sie den Tag über an der Unterseite der Baumblätter im Schatten. Unter den Baum- oder Laubfröschen kommen Arten vor, die ihre Stimme durch eine einfache Blase an der Kehle, und andre die sie durch doppelte Blasen an den Seiten des Kopfs verstärken. Der Bau dieser Thiere ist sehr zart, ihre Färbung schön, und die Verlängerung der Hinterschenkel am beträchtlichsten. Die einzige gemeine europäische Art (H. viridis), deren man sich auch als eines Wetterpropheten bedient, ist unstreitig eines der saubersten und schönsten Geschöpfe, die man kennt.

Zwanzigstes Kapitel.

Eydechsen.

---

§. 1. Nackte Eydechsen: Wassermolch (Triton), Erdmolch (Salamandra).

Beyde Gattungen sind ganz nackt, oder warzig, zahnlos, haben niedergedrückte Köpfe, mehr oder weniger zusammengedrückte Schwänze, die äussere Afteröffnung bildet der Länge nach eine Spalte, und die Jungen verwandeln sich fischartig unter dem Wasser. Die Wassermolche haben lanzenförmige, zweyschneidige Ruderschwänze, am Bauche oft prächtige Färbungen, und sind in Bildung und Naturell in einigen

einigen Arten mehr den Kröten, in andern mehr den Fröschen verwandt. Sie legen schnurförmig gereihte Eyer. Von aufgestreutem Salze werden sie getödtet. Nicht alle Arten zeigten Spuren eines krötenartigen Giftes. Weit mehr sind die Erdmolche den Kröten verwandt. Sie geben aus den grossen Warzen ihres Körpers eine stinkende giftige Milch in Menge von sich, welche zur Fabel Anlaß gab, daß sie im Feuer lebten; sie haben ein träges, unempfindliches Naturell, und meist eine kohlschwarze, zuweilen mit brennenden Flecken abwechselnde Färbung. Sie leben in Erdhöhlen, kommen nach dem Regen zum Vorschein, und gebähren lebendige, aber annoch fischförmige Junge im Wasser. Ihre Schwänze sind mehr spindelförmig.

§. 2. Schleuderschwanz (Caudiverbera), Krokodill (Crocodylus.)

Diese Eydechsen stimmen mit den vorigen, besonders mit den Wassermolchen, in den breitgedrückten Schwänzen, größtentheils in der Form, und Lage des Afters, und wahrscheinlich auch durchaus im Aufenthalt überein; weichen aber im gezähnten Rachen, und in der Gegenwart von Schuppen und Schildern, gänzlich ab. Die mit feinen Schuppen an den Köpfen und Füssen bedeckten Schleuderschwänze haben Schwänze, welche fiederförmig abgetheilt, und gegen das Ende breiter sind, so, wie die kammförmigen Zehen; die Krokodille haben kammartig gekielte Schwänze, widrig gebildete grosse, steife Köpfe, mit schrecklichen, langgestreckten, und zahnvollen Rachen, und sind mit gekielten schildartigen Schwielen bedeckt. Sie leben in süssen und salzigen Wassern, sind, selbst gegen den Menschen, fürchterliche Raubthiere, laufen schnell, und gerad aus, riechen zuweilen stark nach Bisam, werden von den Pharoratzen, besonders in den Eyern, aufgerieben, und können gespeist, auch gezähmt werden. Sie haben theils freye Zehen, theils Schwimmfüsse an den Hinterschenkeln, wie die bekanntesten Arten, das Nilkrokodill (C. niloticus) aus der alten, und der Kayman, oder Alligator (C. americanus) aus der neuen Welt. Die Zehenzahl ist bey den Arten ungleich.

§. 3. Basiliske (Basiliscus), Drache (Draco), Leguan (Iguana), Stachelenydechse (Cordylus).

Diese Gattungen stehen untereinander in Bildung, Feinheit der Schuppen, den langen Zehen und Klauen, Verzierung der Kehlen und der Rücken, so wie in der queerliegenden Afterspalte, in Verwandschaft; auch leben sie sämmtlich in Indien. Die Drachen mit einer zwischen beyden Füssen ausgespannten Flughaut, und der Basilisk mit einem hohen Faltenkamme auf dem Rücken, beyde klein, auf Bäumen lebend, und durch jene Häute zum Flug und Sprung eingerichtet, erinnern nur in ihrem Namen an die Fabeln der Alten. Die Leguans, denen jene Auszeichnungen mangeln, und welche äussere Aehnlichkeit mit andern Eydechsengattungen in ihren verschiednen Arten zeigen, werden zum Theil sehr groß, haben ein lebhaftes beissiges Naturell, werden gejagt, und sind eßbar. Die Stachelenydechsen haben mit diesen Gattungen den mit Schildern besetzten Kopf gemein, tragen aber sparrige, stachliche Schuppen, und sind widrig gebildet.

§. 4. Chamäleon (Chamaeleo.)

Die Chamäleons sind durch die sonderbaren Kletterfüsse, den Rollschwanz, den auffallend gebildeten eckigen Kopf, seine grossen in sackförmigen Augenliedern und tiefen Höhlen eingeschloßnen Augen, seine wurmförmige dicke Zunge, die ungezähnten Kinnladen, die körnerförmigen Schuppen des Körpers, und den der Länge nach liegenden After, von allen andern unterschieden; merkwürdig sind sie wegen der fast gefühllos scheinenden Ruhe ihres Naturells; des Gebrauchs der Füsse und des Schwanzes, so wie ihrer Zunge; wegen des willkührlichen einseitigen Richtens und Schliessens der Augen, des Aufblasens von ihrem Körper, und der Veränderung ihrer meist weißlichen oder grauen Farbe durch Leidenschaft, oder vielmehr durch gefärbte Flächen, auf denen sie sich befinden.

§. 5. Gekko (Gekko), Stinkus (Scincus).

Beyde Gattungen sind wie die Chamäleons, am Kopf und Körper ganz schuppig, aber sie haben ein eignes Verhältniß; die dicken Hälse vereinigen die Köpfe mit dem Körper fast

zu gleicher Breite. Der After liegt in die Queere. Die Gekkos, die ihren Namen von der Stimme erhielten, die sie bey nahem Regen von sich geben, haben kolbige, mit einer Haut eingefaßte, unten blättrige Zehen, aus denen sie einen giftigen Saft auf Speisen bringen sollen, haben schuppige Klauen, einzelne Höcker auf dem Rücken, aber keine Zähne. Die Stinkusarten haben spiegelglatte Schuppen, und gewöhnliche Zehen, sie werden, so wie Arten von Wassermolchen, in der Türkey, als Mittel zur Erweckung des Geschlechtstriebes gebraucht. Beyde Gattungen leben in den warmen Ländern der alten Welt. Die kurzfüssigen langgestreckten Eydechsen mit verkümmerten Zehen, scheinen den Stinkusarten verwandt zu seyn (Lacertae anguinae, Chalcides).

§. 6. Spiegeleydechse (Stellio), Warzeneydechse (Seps).

Von den vorigen unterscheiden sich diese Eydechsen durch den nicht auch mit Schuppen, sondern mit Schildern bedeckten Bauch; durch den queerliegenden After, und die übrige Bildung aber von den Krokodillen. Sie haben gespaltne Schlangenzungen. Die Spiegeleydechsen haben einen spiegelglatten Leib, wie die Stinkusarten; bey den Warzeneydechsen, von denen auch mehrere, schön grüngefärbte und marmorirte in Europa leben, sind die Schuppen mehr körnerförmig, und die innere Seite der Dickbeine zeigt eine Reihe von grossen Warzen. Diese letztern Warzeneydechsen werden theils darum merkwürdig, daß sie bey ihrem beissigen Naturell leicht dahin gebracht werden, andre Amphibien anzubeissen, und daß sie alsdenn selbst, bey gelinden Spuren giftiger Säfte in diesen, nach dem Biß von Krämpfen leiden und sterben; theils darum, daß man sie innerlich mit grossem Erfolg bey krebsartigen und venerischen Uebeln brauchte.

Ein=

Einundzwanzigstes Kapitel.
Schlangen.

§. 1. Schlangen mit geschupptem Körper, und einem ganz mit Schildern bedeckten Kopfe.

Die Breitschwänze (Laticauda) zeichnen sich durch einen zusammengedrückten, zweyschneidigen Schwanz vor andern aus, welcher auf jeder Seite drey Streifen hat, und gegen das Ende breiter wird. Die Riemschlange (Dipsas) hat sogar einen zweyschneidigen Körper, der auf beyden Seiten mit grössern Schildern besetzt wird.

Die Brillenschlangen (Naja), welche ein schrecklich tödtendes Gift in ihrem Bisse zeigen, haben auf dem breiten Nacken zwey, zuweilen eine Brille ausmachende, Flecken, schiessen mit ausgebreiteter Nackenhaut, wie ein Pfeil auf ihren Gegenstand los, sind aber gleichwohl zu zähmen, und werden zum Schlangentanz in Indien für Geld herumgeführt.

Die Nattern (Natrix), und Hornschlangen (Cerastes), haben eine minder ungewöhnliche Bildung, jene, zu denen auch die europäische gemeine Ringelnatter (N. vulgaris) gehört, haben mehr schnautzenförmige Köpfe und spitzigere Schwänze. Die gemeine Natter ist unschuldig, giebt, zumahl geängstigt, einen Knoblauchs- oder andern widrigen Geruch von sich, legt die Eyer schnurförmig, lebt im Trocknen und Feuchten, selbst in Gebäuden, schwimmt, und ist eßbar. Zu den Hornschlangen hat man auch Arten genennt, die theils hörnerförmige Augenbraunen, theils hornförmig aus dem Kopfe hervorstehende Zähne hatten.

Die Aalschlangen (Anguis), wovon man viele schöne Arten in Indien, und auch bey uns eine minderansehnliche kennt, haben, wie die Stinkusarten, Köpfe, die mit dem selbst strickförmigen Körper eine gleiche Breite zeigen, und sind, den Kopfscheitel ausgenommen, durchaus, mit spiegelglatten, dichten

dichten Schuppen bedeckt, da die vorigen Queerschilder auf der Unterseite des Bauches tragen. Die gemeine Blindschleiche (A. fragilis) ist zart gezähnt, ohne Gift, gräbt sich bey der Flucht unglaublich schnell in die Erde, und läßt, wie die Warzenendechsen, den Schwanz, wie abgebrochen, fahren, wenn man ihn faßt, oder darauf schlägt.

§. 2. Schlangen mit geschuppten Körper, und nur zum Theil oben mit Schildern bedecktem Kopfe.

Unter den Kronschlangen (Coronella), die einen sternförmig aus Schildern zusammengesetzten Fleck auf dem Scheitel tragen, findet sich eine unschädliche europäische Art, und eine amerikanische, die Mäuse wegfängt, wie eine Katze.

Die Klapperschlangen (Caudisona), die vorzüglich in Amerika leben, besitzen ein fürchterliches Gift, kündigen ihre Gegenwart durch ein grillenartiges Geräusch an, das sie mit den hornartigen, trocknen Ringen, die beweglich am Schwanzende übereinander herliegen, machen können, ausser bey feuchter Witterung; sie beissen nur gereitzt, und, nachdem sie sich zum Schuß zusammengelegt haben; die Schweine fressen sie ohne Schaden, das Fleisch ist für Menschen eßbar, und die Senegarwurzel ist, unter andern scharfen, balsamischen Pflanzen, das Hauptmittel gegen ihr Gift, das vorzüglich die Brust angreift.

Die Gattungen der Wuthschlangen (Coluber) enthält auch einige europäische Arten, unter denen die schwedische Natter (C. chersea) die gefährlichste, und für Menschen tödtlich ist, da hingegen das Gift zweyer andrer Arten, der europäischen Natter (C Berus), und der englischen Viper (C. Vipera anglorum) nicht immer gefährlich war. Die Wuthschlangen fallen auch an, ohne beleidigt zu seyn. Gegen die letztere Art bediente man sich des Baumöhls, was gegen die erste nichts half.

Die Baumschlangen (Boa) halten sich auf Bäumen in Indien auf, sind, wie die Würgschlangen, die schönsten dieser Familie, und ohne Gift.

§. 3.

§. 3. Schlangen mit geschuppten Körper und Köpfen.

Die Würgschlangen (Constrictor) werden auch, ihrer Grösse wegen, Riesenschlangen genennt; werden zum Theil auf vierzig Fuß lang, und auf vier Fuß im Umfange dick. Ihrer Größe und Stärke ungeachtet, die selbst den grössern Thieren gewachsen ist, nähren sie sich mehr von kleinern, und sind dem Menschen nicht gefährlich, wohl aber durch Fleisch und Häute nützlich. Die Amerikaner verehrten einige Arten derselben als Orakel.

Die Ottern (Vipera) habe ein heftiges Gift. Gegen den Biß der einen europäischen Art die in Frankreich lebt und ein Nasenhorn trägt (V. Moysis Charas), welche gefährlicher ist, brauchte man flüchtiges Salz, gegen das Gift einer andern ungehörnten (V. Francisci Redi) aus Oesterreich und Italien, das sich vorzüglich im ersten Bisse äussert, aber auch tödtlich ist, und blos die Gedärme angreift, brauchte man Enzianwurzel, und gummöses Queckfilber. Diese und andre Arten von Schlangen that man unter den ehedem gepriesenen Theriak.

Die Zapfenschlangen (Cobra) sind mit ihren sparrigen Schuppen, mit denen sie klappern können, und die ihnen leicht ausfallen, dasselbe unter den Schlangen, was die Stachelendechsen unter der vorigen Familie sind; die Aspschlangen (Aspis), worunter auch die Mörderin der Cleopatra gehören soll, sind hingegen so glatt, wie die Stinkusarten und Aalschlangen.

§. 4. Wurmförmige, mit Schilderreihen geringelte Schlangen.

Diese Schlangen scheinen auf den ersten Anblick Würmer zu seyn, und unterscheiden sich durch ihre strickförmige Gestalt, die kleinen Augen, die stumpfen Enden des Kopfes und Schwanzes, den nahe gegen das leztere Ende gerückten After, und die Queerringe, die aus den feinsten an einander gereihten Schildern bestehen, von allen vorigen. Sie leben meist in Amerika. Die Ringelschlangen (Amphisbaena) haben einen nur vorn bedeckten, schildtragenden Kopf, deut-

lichere Augen, den After nahe am Schwanzende und auf der Haut ätzende Säfte; die Wurmschlangen (Caecilia) haben den After im Schwanzende selbst, und also eigentlich gar keinen Schwanz, der Kopf ist unbedeckt, hat an der obern Kinnlade zwey kleine Fühlhörner, die Augen sind klein, und bey einer wirklich blinden Art, mit einer Haut überzogen.

Zwey und zwanzigstes Kapitel.

Klasse der Fische und ihre Familien.

§. 1. Aeussere Eigenschaften des Fischkörpers.

Der Kopf der Fische hat so wenig, als ihr Körper eine allgemeine äussere und gleichbleibende Form, welche nicht nach den Unterabtheilungen verändert würde. Nur einige Umstände sind immer vorhanden, andere aber zeigen sich bald auf die, bald auf jene Weise. Die Nasenlöcher sitzen meist am Vorderende des Kopfs, die Kiemenöffnungen an seinen Seiten, selten im Nacken, oder mehrfach an den Seiten der Brust. Lippen, Augenlieder, äusseres Ohr, sind niemals vorhanden, die Zähne sind gewöhnlich, wenn sie vorkommen, spitzige Packzähne, selten von andrer, oder vermischter Gestalt, beweglich oder festgewachsen, in den Kinnladen oder im Gaumen. An dem Munde hängen zuweilen, so wie an andern Theilen des Körpers lange Fäden. Der Rumpf ist vielgestaltig, meist zusammengedrückt, schiffförmig, an den Enden verschmählert, an jeder Seite mit einer besondern Linie der Länge nach bezeichnet, und ohne Hals mit dem Kopf verbunden. Die meist festsitzenden, gestrahlten, selten gestielten oder ledrigen Flossen sind statt der Füsse an dem Rumpf befestigt. Auf jeder Seite stehen vorn die Brustflossen, ein andres Paar tiefer unten, macht die Bauchflossen aus, die vor, geradunter, oder hinter den Brustflossen ihre Stellung haben; einzelne Reihen oder auch Flossen bilden die Rücken-, Schwanz-, und Afterflossen, die sämmtlich senkrecht stehen. Der Körper der Fische, zuweilen selbst mit Innbegriff der Flossen, ist nackt, und schleimig, mit fleischigen oder kno-

chernen Warzen, mit Schildern und mit Schuppen bedeckt, welche alle in Bildung und Stellung, so wie die Farben, ungemein schön und bestimmt sind.

§. 2. Innerer Bau der Fische.

Der Knochenbau der Fische würde eine sehr feine Darstellung erfordern, um ihn in allen Verhältnissen zu schildern. Einiges ist indessen sehr hervorstechend und unterscheidend. Der Kopf, dessen Bau eine fremde mehr den Amphibien verwandte Bildung hat, sitzt mit einer ähnlichen Fläche, wie jedes Wirbelbein mit dem andern verbunden wird, und ohne Dazwischenkunft von Halswirbeln, und ohne freye Bewegung an dem Rumpfe fest. Die untre Kinnlade ist oft aus mehrern Knochen vielfach zusammengesetzt, das innere Ohr hat sonderbare Knöchelchen und die halbrunden Kanäle; jedes Wirbelbein sitzt an dem andern mit einer kegelförmig vertieften Fläche, und die dornförmigen Ansätze derselben ändern ihre Richtung an den verschiednen Stellen des Rumpfes auf eine zweckmässige Art; die Rippen sind sehr scharf, mit freyliegenden feinen Gräten untermischt, und weder durch ein eigentliches Brustbein noch durch ein Becken gebunden; für die Befestigung der Flossen dient theils der Rumpf, theils eine eigne einzelne Anlage von Knochen, für die Schwanzflosse sind oft platte Knochen neben einander gestellt. Das Herz liegt gleich unter dem Kopfe, ist einkammrig, und hat zuweilen eine sehr grosse, schwielige Pulsader, die sich theilt, so wohl gegen den Körper, als gegen die Kiemen, welche kammartig, theils an den Hinterseiten des Kopfes, theils an der Vorderseite des Körpers liegen; die Nieren sind langgestreckt, das Gehirn aus Kugeln zusammengesetzt; übrigens aber ist die Bildung des Darmkanales, der oft zahlreichen Blinddärme, der oft sehr grossen Gekrösdrüse, der Urinwege, und der Geschlechtstheile, sehr verschieden. Ein besondrer Theil ist noch die Schwimmblase, die mit Luft erfüllt, und den Fischen beym Emporsteigen nothwendig ist.

§. 3.

§. 3. Lebensart der Fische.

Ob gleich das Wasser der allgemeine natürliche Aufenthalt der Fische ist, und in seinen Verschiedenheiten der Art, Menge, Bewegung und des Bodens von den ihrigen bewohnt wird, so können sich doch einige Fische eine nicht zu lange Zeit ausser dem Wasser erhalten. Sie bewegen sich im Wasser schwimmend, mit Hülfe der Flossen, Schwimmblasen und des ganzen Körpers, wodurch sie steigen, rudern, lenken, steuern, und herabsinken können; sie springen auch wohl auf dem festen Boden, auf der Oberfläche des Wassers, über die sie sogar zuweilen fliegen. Sie erreichen ein hohes Alter, und scheinen weniger leidenschaftlich und fähig zu seyn, ob sie gleich in einzelnen Fällen das Gegentheil zeigen, und ihre geistige Natur ist überhaupt noch zu wenig untersucht. Die Haut wird durch schleimige Abgänge gereinigt. Die meisten Fische ernähren sich vom Raube, wozu ihnen ihre Gebisse, ihre Schnelligkeit, Fangfäden, Ausprützungen und Erschüttrungen behülflich sind, so wie sie sich durch dieselben Mittel, durch Stacheln, Saugteller u. d. auch vertheidigen und schützen. Sie scheinen überhaupt langsam zu verdauen, jedoch sind einige sehr gefrässig, statt des Kauens scheint bey einigen blos eine Verkleinerung, durch unächte Mahlzähne, statt zu finden. Die meisten gehen des Nachts ihrer Nahrung nach. Die Fische athmen das Wasser am gewöhnlichsten, indem sie es durch den Mund einlassen, und, nachdem es die Kiemen bespült hat, durch die Seitenöffnungen wieder von sich geben. Bey der Fortpflanzung, um deren willen die Fische oft grosse Reisen, und zahlreiche Züge unternehmen, begatten sie sich entweder wirklich, oder befruchten, wie schon manche Amphibien, die von den Weibchen für sich gelegte Eyer, welche in diesem Falle in einer fast unglaublichen Menge vorhanden sind. Die Jungen leiden gewöhnlich, wie mehrere Amphibien, eine Art von Verwandlung ehe, sie ihre vollkommne Gestalt bekommen. Es ist merkwürdig, daß man bey einigen Arten das männliche Geschlecht vermißt, auch sollen Zwitter als Ausnahmen gefunden werden. Manche Arten gebähren lebendige Junge. Die Männchen sind oft zahlreicher, als die Weibchen,

das Laichen geschieht oft ein oder mehrmahl im Jahre, Saame und Eyer erlangen erst zu gewisser Zeit ihre Tüchtigkeit, lassen sich künstlich mit Erfolg vermischen, und geben Gelegenheit zu Bastarden. Ganz eigenthümlich ist in der Geschichte dieser Klasse die elektrische Erschütterung, die mehrere derselben bey andern Thieren in ihrer Nähe hervorbringen können.

§. 4. Benutzung der Fische.

Die Fische gehören wegen mehrerer Rücksichten, besonders wegen ihres nahrhaften Fleisches, zu den nutzbarsten Thieren für die Menschen, welches noch durch ihre ungeheure Vermehrung, zumal an den Küsten des unerschöpflichen Weltmeeres, von gröster Wichtigkeit wird; man wartet, verbessert, und fängt sie aufs vielfachste und künstlichste, und bewahrt ihre genießbaren Theile nicht weniger gut und sorgfältig. Ausserdem dienen sie zur Bereitung künstlicher Perlen, zu Sägen, Messern, Häuten, Ueberzügen, Lanzen, Pfeilen, Leim, zur Arzney, und selbst zum Vergnügen.

§. 5. Anordnung der Fischarten.

Die Fische können, wie es Artedi und Linne thaten, nach dem Stande der Flossen künstlich abgetheilt werden, allein die natürlichen Verwandschaften werden dadurch zerrissen. Jene Abtheilung hat ihren Werth in der genauen Bestimmung des Einzelnen, hier aber liegt uns an Darstellung und Beziehung des Ganzen. Ich stelle hier einige Familien auf, die natürlich zu seyn scheinen, ob sie gleich noch einer weitern Berichtung bedürfen.

§. 6. Fam. I. Rochenarten (Multifori).

Die Verwandten der Rochen unterscheiden sich durch mehrere Kiemenöffnungen an den Seiten des Körpers, die bey einer Gattung (Chimaera) unter einer äussern allgemeinen Oeffnung versteckt sind, bey den übrigen aber frey stehen. Sie zeigen ausserdem sonderbare, zum Theil frosch- und krötenartige Gestalten; haben den Mund auf der untern Seite eines Kopfes mit vorragender Stirn, sonderbare lappige Flossen, nackte, oder nur mit Körnern und unächten Schuppen besetzte Körper,

eigne Oeffnungen am Kopfe, theils spitzige, theils stumpfe Zähne, etwas weichere Knochen als andre, begatten sich zum Theil wirklich, und athmen, indem sie das Wasser mit den Seitenöffnungen einziehen, und durch die Sprützlöcher von sich geben.

§. 7. Fam. II. Kugelfische (Globati).

Diese mehrentheils indianischen Fische zeichnen sich in den meisten Fällen durch ihre aufgeblasene Kugelform, die Kopf und Körper vereinigt, so wie durch die Besonderheit ihrer Kiemenöffnungen aus. Der Körper ist fast durchaus mit besondern Warzen und Dornen besetzt. Der Mund ist gewöhnlich klein, am Vorderende der Kugel, und die Kiemenöffnung eine blosse Spalte an den Seiten des Kopfs, die Bauchflosse fehlt, die Flossenstrahlen sind zweigig, und die Nahrung besteht in Muscheln, Gewürmen und Korallen. Eine Gattung, die gleichwohl offenbar den Uebergang zu den vorigen macht (Lophius), weicht in einigen Rücksichten von dieser Bestimmung ab.

§. 8. Fam. III. Gliederfische (Articulati). Fam. IV. Schildfische (Scutati).

Die Gliederfische werden durch ihren aus steifen Gliedern zusammengesetzten Körper, die Schildfische aber durch die Schilder, die ihren Körper bedecken, als eigne Bildungen getrennt. Man muß zwar gestehen, daß aus manchen andern Gattungen einzelne Arten bekannt sind, die als Ausnahmen von den übrigen, dasselbe Kennzeichen an sich tragen, wie diese, und daß es unter den gegenwärtigen auch Ausnahmen von unbedeckten Arten giebt; gleichwohl stehen hier mehrere Gattungen bey einander, welche nicht füglich zu irgend einer andern Abtheilung zu bringen sind.

§. 9. Fam. V. Augenfische (Speculares). Fam. VI. Plattfische (Soleati).

Die Augenfische haben ungewöhnlich grosse, und hoch hinauf gestellte Augen, die ihnen ein froschartiges Ansehen geben, und sie auf den ersten Blick unterscheiden lassen; sie gehen durch breite, zusammengedrückte Formen zu den

Plattfischen über, bey denen diese flache Bildung das Kennzeichen ausmacht, die aber durch einen nicht so widerwärtigen Anstand von ihnen abweichen, und meist viel schöner gefärbt sind.

§. 10. Fam. VII. Raubfische (Feri). Fam. VIII. Glanzfische (Bracteati).

Beyde Familien haben nichts von den auffallenden Merkmalen der vorigen, und werden durch den starkgezähnten, räuberischen Rachen, oder durch den Mangel oder die Zartheit der Zähne unterschieden. Die unschuldigern Glanzfische, welche, wie die Raubfische, schuppig, aber oft vorzüglich großschuppig sind, und einen trefflichen Glanz haben, sind am öftersten in den süssen Wassern zu finden, in denen von den übrigen Familien nur wenige, von den Kugel- Glieder- und Plattfischen gar keine zu finden sind.

§. 11. Fam. IX. Glattfische (Nudi). Fam. X. Aalartige (Serpentini).

Die gewöhnlichere Bildung unterscheidet die Glattfische von den Aalartigen, welche schlangenförmig sind. Beyde, vorzüglich die erstern, haben unmerkliche, oder gar keine Schuppen, sondern eine nackte schleimige Haut, bey den letztern ist am meisten das Verhältniß der saumförmigen Rückenflosse und Afterflosse in die Augen fallend, welche den Körper einfassen, und sich auch wohl mit einander vereinigen.

Dreyundzwanzigstes Kapitel.

Rochenarten.

§. 1. Pricke (Petromyzon.)

Die Pricken haben auf jeder Seite des Körpers sieben Oeffnungen für die sackförmigen Kiemen, einen wurm- oder aalartigen, vorn mit dem Maule abgestutzten Körper, ernähren

ernähren sich blos mit Saugen, und legen Eyer. Sie haben ein zähes Leben. Die orangefarbnen Zähne sind hohl, und sitzen in Fleischkapseln. Die Anzahl der Zahnreihen ist verschieden, oder Warzen vertreten ihre Stelle. Der Rogen bildet angereihte Blätter. Auf dem Scheitel steht ein Sprützloch, vor dem Auge aber sind mehrere kleine Oeffnungen. Brust- und Bauchflossen fehlen. Die Prickenarten sind theils Seefische wie die Lamprete (P. marinus), und die Neunauge, oder eigentliche Pricke (P. fluviatilis), theils kommen sie in Bächen vor. Sie sind eßbar, die Neunaugen, welche von der Raute, und einem Insekt an den Augen leiden, werden besonders zum Köder verführt. Sie leben vorzüglich von Aas.

§. 2. Roche (Raja), Hay (Squalus).

Rochen und Haye sind mehr in der äussern Form, die bey jenen platt, bey diesen lang und walzenförmig ist, verschieden, auch werden sie durch Mittelarten sehr nahe verbunden. Beyde haben fünf Oeffnungen an jeder Seite, gewöhnlich gebildete Kiemen, eine vorragende Stirn, ein queerliegendes Maul auf der untern Seite, spitzige oder körnerförmige Zähne, doppelte Eyergänge, Eyer die in vier Hörner ausgehen, eine körnerige und rauchstachliche Schagrinhaut, Nasenlöcher mit einer Haut, die besonders gefaltet ist, einen widrigen Geruch, eine fettige öhlgebende Leber, lappige Flossen, und äussere Verzierungen an den Männchen. Sie sind Raubfische, halb und ganz lebendig gebährend, vom Frühjahre bis in den Herbst.

Die Hayfische haben bey allem eigenthümlichen noch immer mehr eine gewöhnliche Fischform, in der Lage des Maules und der Form der Schwanzflosse zeigen sie viel Aehnlichkeit mit den Stören, so wie in der ausserordentlichen Gefrässigkeit. Die Eyer haben noch vier Borsten ausser den Hörnern. Ihre Haut ist, selbst die der Flossen, dicht mit glatten beinernen Körnern, oder mit scharfen Schuppen, die mehr Spitzen sind, überzogen. Man braucht diese Haut zum Poliren, oder zu Ueberzügen, und ihr Fleisch wird gespeißt.

Sie werden den Schwimmern gefährlich, und den Seefahrern, welche sie hungrig begleiten, lästig, sie vertilgen besonders Schollen, Rochen, und fallen einander selbst an. Die gewaltigen auch als maltesische Natterzungen versteinert vorkommenden, dreyeckigen, scharfen Zähne einiger Arten, werden auf den Inseln der Südsee zu Messern gebraucht. Merkwürdig sind besonders der Dornhay (S. Acanthias), mit dem Dorn in der Rückenflosse; der Sägefisch (S. pristis), mit der degenförmigen, auf zwey Seiten, wiewohl im Eye noch nicht, gedornten Stirn; der Hammerfisch (S. Zygaena), mit dem hammerförmigen, an beyden Enden die Augen tragenden Kopfe; der Menschenschlinger, oder Hundshay (S. Carcharias), wegen seiner Grösse, wegen des dem Hellbutt ähnlichen Fleisches, und der Schrecklichkeit seines Gebisses; und der Meerengel (S. Squatina), der den Rochen am nächsten kommt, und zu der Fabel von Meermännern Gelegenheit gab, der sich zuweilen aufgerichtet über dem Meere sehen läßt.

Die Rochen sind schollenartig ausgebreitet, haben die Augen auf der obern, den Rachen und die Wasseröffnungen auf der untern Fläche; eine mit rauhen zerstreuten Warzen überzogne Haut, und blos vierhörnige Eyer, oder die sogenannten Seemäuse, halb mit einer neblichen Haut bedeckte Augen, halbmondförmige Sprützlöcher, einen von den Brustflossen eingefaßten Rumpf, und mit einander verwachsne Bauch- und Afterflossen. Mit den Schollen haben sie, ausser dieser Bebrämung und der Gestalt, den Aufenthalt auf dem Grunde, die rauhe Haut, die blassere Farbe der Unterseite, und den Mangel eigentlicher Rippen gemein, sie werden auch mit Spiessen gefangen, und nähren sich von Schollen, noch ausser Schaalthieren, Krebsen u. d. sie verbergen sich im Winter im Schlamm. Die Weibchen sind grösser, die Männchen stachlicher, beyde hängen in der Begattung fest zusammen, ein Weibchen wird von mehrern Männchen begleitet. Die Rochen werden den Tauchern, welche deshalb Messer mitnehmen, durch Erdrücken und Beissen gefährlich. Das Fleisch wird gesotten, getrocknet, oder halbgefault genossen. Besonders

merk-

merkwürdig ist der Zitterroche (R. Torpedo), der im mittelländischen Meere roth, im Nordmeer braungefärbt ist, wegen seiner elektrischen Kraft, die er zum Fange zu brauchen scheint, und weniger äussert, wenn er matt ist, oder am Schwanze gehalten wird, und welche man ehedem arzneyisch anwendete; der Nagelroche (R. clavata), dessen nagelförmige Stacheln zuweilen abfallen, und der Adlerroche (R. Aquila), wegen ihrer Grösse; letzterer schwimmt prächtig, hat cylindrisch vorragende Augen, und, wie der Stachelroche (R. Pastinaca), einen Stachel im Schwanze, den er zum Aufspiessen der Fische braucht, der aber bey dem Stachelrochen, von dem er zu Spiessen und Pfeilen genommen wird, giftig ist. Der Schwanz des Adlerrochens wird zur Sclavenpeitsche gebraucht.

§. 3. Seedrache (Chimaera).

Die Seedrachen unterscheiden sich von den Hayen und Rochen, denen sie in Mund, Stirn, Ungleichheit der Zähne, zu den verschiednen Arten, den lappigen Flossen, den Oeffnungen am Kopfe, den Anhängseln am Körper, und den Rückenstacheln ähnlich sind, vorzüglich durch die äussere einfache Kiemenöffnung am Halse, unter welcher eine vierfache versteckt ist. Sie leben im Weltmeere von Muscheln, Medusenhäuptern, und Krebsen. Eine Art hat Höcker, statt der Zähne, die bekanntere mit zwey Schneidezähnen (C. monstrosa), die Seeratze, hat grüne Augensterne mit weissen Ringen, weisse, braun eingefaßte, Seitenlinien, weswegen sie für eine Art von Schnellfisch galt, und beym Männchen eine Faser mit einem Büschel am Kopfe, weswegen man sie in Norden verschieden beurtheilte. Beyde Geschlechtstheile sind doppelt. Man braucht nur die Eyer und den Leberthran, der Schwanz wird zu einem Pfeifenräumer getrocknet.

Vierundzwanzigstes Kapitel.

Kugelfische, Gliederfische, Schildfische.

§. 1. Seeteufel (Lophius).

Zu den Kugelfischen gehören eigentlich die Gattungen der Stachelbäuche, Igelfische, und Beinfische, aber die Froschfische gränzen in mehrern Rücksichten an dieselben, und dienen, wie ich schon ehedem bemerkte, zur Verbindung mit den vorigen.

Die Seeteufel sind ausgezeichnet durch die hinter den gestielten Brustflossen stehenden Kiemenöffnungen, wie sie bey keiner Fischgattung wieder vorkommen. Nur selten können sie sich der fußförmigen Brustflossen zum Springen bedienen, wie Frösche, denen sie auch in Gestalt und Geschmack nahe kommen; im Wasser sind sie mit ihrem dicken Körper unbehülflich, lauern im Schlamm und zwischen Seekräutern, wobey ihnen die Lockfäden, und ihr grosser, krötenartiger, gezähnter Rachen zu Hülfe kommt; sie legen weniger zahlreiche, aber grosse, und zum Theil schaalige Eyer. Die Arten sind runder und etwas glatter, wie der gewöhnliche europäische Froschfisch (L. piscatorius), oder eckig, und mit scharfen Körnern, oder grössern Schildern gepanzert, und in eckige gehörnte Formen gebildet, wodurch sie den folgenden, besonders den Beinfischen ähnlich werden, so wie die hornartig vorragende Stirn einiger Arten sehr deutlich an die vorhergehenden erinnert. Die indianischen Arten haben schönere Farben und kleinere Mäuler. Bey einer Art hängt die Haut des Bauches sehr locker an.

§. 2. Stachelbauch (Tetrodon), Igelfisch (Diodon).

Die gedrängte Kugelform, die nur seltner in das längliche oder eckige abweicht, und die Kleinheit des Maules findet sich bey diesen Gattungen. Zwey derselben, die Stachelbäuche und die Igelfische haben statt der Zähne gleichsam die vorragenden

genden knöchernen Kinnladen selbst in dem Munde, ihr Körper ist mit beweglichen, zum Theil giftigen, mit der allgemeinen Haut bekleideten Stacheln besetzt, und sie können ihn von den Kiemenöffnungen her willkührlich, da die Bauchhaut nur locker anhängt, aufblasen, um die Stacheln aufzurichten, und sich dadurch, und durch die Vergrösserung selbst, zu retten.

Die Stachelbäuche sind meist nur auf der untern Seite des Körpers mit kleinen Stacheln besetzt, deren Verletzung, so wie der Genuß des Fleisches für giftig gehalten wird; von jenem laufen die Hände, wie von Brennnesseln auf, und auf diesen erfolgt bey einer Art der Tod. Durch Auswaschen des Fleisches soll man das Gift vermindern. Eine Art hat Lockfäden, wie die Froschfische; mehrere indianische sind zebraartig gefärbt, wie manche Beinfische; und eine andre ist elektrisch.

Die Igelfische haben nicht, wie die Stachelbäuche, scheinbar vier Zähne, sondern, da oben und unten der Beisknochen ungetheilt ist, nur gleichsam zwey; die Stacheln am ganzen Körper sind fußangelförmig und groß, die Färbung ist einfach, und höchstens geäugelt. Sie haben im Wasser ein zähes Leben. Die einzige europäische Art, der Mondfisch (D. Mola), ohne grosse Stacheln, ist zugleich die sonderbarste von allen, durch Vereinigung der After- und Rückenflosse mit der breiten Schwanzflosse, gleichsam ein schwimmender Fischkopf; er wird auf 500 Pfund schwer, hat ein schneeweisses, in Schleim zu zerkochendes Fleisch, einen stinkenden Thran, und eine Leber, die, mit Gewürz und Wein bereitet, eßbar ist.

§. 3. Beinfisch (Ostraction).

Die schönen Formen dieser Gattung erinnern lebhaft an die künstliche Sculptur bey den Gürtelthieren. Der Kopf, vorzüglich aber der meist eckige Körper, ist mit einem aus sechseckigen Schildern zusammengesetzten Panzer bedeckt, dessen Verzierungen rosenförmig, strahlig, geperlt und netzartig ausfallen. Der Schwanz und die hintern Flossen ragen aus dem Panzer hervor. Auf den Augbraunen und neben dem After, stehen bey eini-

liche auf dem Rücken und Bauche, wodurch sie den Raubfischen gefährlich sind. Im Munde stehen viele, vorstehende, parallele, orangenfarbne, sehr scharfe Zähne, von verschiedner Anzahl ($\frac{5}{7}$ $\frac{10}{8}$ $\frac{12}{8}$ $\frac{12}{10}$ $\frac{14}{12}$). Das Fleisch ist wohlschmeckend, zum Theil kostbar.

§. 4. Gattungen der Gliederfische.

Unter den Gliederfischen steht die Gattung der Nadelfische (Sygnathus) den vorigen am nächsten, da ihr die Bauchflosse fehlt. Ausser ihren seltsamen wurm- nadel- und pferdähnlichen Formen ist merkwürdig daß ihre Athmungsöffnung im Nacken steht, da die Kiemen versteckt sind, daß sie lebendige Junge aus dem aufplatzenden Bauche gebähren, daß man bisher nur Weibchen gefunden hat, und die Anzahl der Ecken des Körpers verschieden ist. Man braucht sie zum Köder. Die Pegasusfische (Pegasus) und die Röhrfische (Fistularia) sind einander sehr verwandt, und besitzen Bauchflossen; jene Gattung zeigt das unter dem schnautzenförmigen Kopfe befindliche Maul des Störs, und Panzerfisches, diese aber die lange am Ende geöffnete, und deckelartig mit dem Unterkiefer geschlossne Schnautze, wie bey den Nadel- und Messerfischen.

§. 5. Gattungen der Schildfische.

Die Messerfische (Centriscus) haben die Schnautze der Nadelfische, und die sonderbar verwachsnen Bauchflossen der Bauchsauger, sind übrigens aber theils rauh, theils geschuppt, theils mit einem hinten spitzigen Schilde bedeckt, das aus dem auch bey andern verstärkten Stachel der Rückenflosse entstanden ist.

Die Panzerfische in den amerikanischen Meeren (Loricaria), und die Störe (Acipenser), die in den Meeren und grossen Strömen auf der nördlichen Hälfte der alten Welt vorkommen, haben mehr oder weniger deutlichere Schilderreihen auf dem Körper, und, wie die Haye, schnautzenförmige Köpfe, die den Mund an der untern Seite tragen, und Schwanzflossen, deren oberer Winkel spitzig und verlängert ist. Bey

jenen

jenen ist die Kiemenhaut mehr ausgebildet, als bey den letztern, die auch die Rückenflosse nicht vorn, sondern mehr hinten tragen. Die Störe sind wegen ihrer Grösse, bey der verschiedenen Benutzung ihrer Theile sehr schätzbar. Man speißt ihr Fleisch, vorzüglich den zubereiteten Rogen, oder Caviar, die Haut der Schwimmblase giebt einen äusserst bindenden feinen Leim, die Haut des Körpers dient zu Fenstern, zu Fellen, und Riemen. Die Schilder sind gestirnt, die Flossen an der untern Seite des Körpers fallen mehr oder weniger ins röthliche, dadurch nähern sie sich den Bauchsaugern; in Aufenthalt, und den herabhangenden Bartfäden, werden sie den Welsen ähnlich. Bey den Nieren erzeugen sich Steine. Der gemeine Stör (A. Sturio) ist merkwürdig wegen des Brustflossenstachels, seinen zwey Abänderungen der Grösse, der ungeheuern (150000 Millionen betragenden) Menge seiner Eyer, der Abänderungen seines Fleisches nach der Verschiedenheit seines Raubes, und wegen des Luxus, den die Römer mit ihm trieben; der Sterlett (A. ruthenus) wegen Trefflichkeit von Fleisch und Rogen, und wegen seiner Verwüstung, die er unter der Brut der andern Störarten anrichtet; und der Hausen (A. Huso), der den Hayen in Gefrässigkeit am nächsten kommt, schwarzblaulich gefärbte Eingeweide hat, zuweilen hermophroditisch seyn soll, zum Theil in den Strömen überwintert, den besten Fischleim in der Hausenblase liefert, und an Kopf und Schnautze mit ungemein elastischen Knorpeln versehen ist.

Die Bauchsauger (Cyclopterus) haben das grosse Maul, die wenigen, grossen Eyer, und die Unbehülflichkeit der Froschfische, wofür sie durch vier Befestigungsmittel entschädigt sind, das man auch in andern Gattungen wiederfindet. An der Kehle haben sie einen fleischigen, fiederartig gefurchten, mit Knochen unterstützten Saugeteller (wie die Saugefische auf dem Kopfe), um den sich (wie bey der Käferschnecke der Saum), die Einfassung der beyden verwachsnen Bauchflossen herumzieht. Uebrigens sind die Arten sehr verschieden, nackt, schuppig, und mit Schildreihen versehen. Zu den letztern gehört der gemeine Bauchsauger (C. Lumpus), der einigen zwey besondre stachelförmige Hörner, auch wohl ähnliche

im Hinterhalte seinem Raube auflauert, ein schlechtes Fleisch hat, und mehr zum Köder dient.

Fünfundzwanzigstes Kapitel.

Augenfische und Plattfische.

§. 1. Augenfische mit Bauchflossen vor den Brustflossen.

Die Spinnenfische (Callyonimus) haben das Kennzeichen dieser Familie so vollkommen, daß die Augen auf dem Scheitel, dicht zusammengedrängt stehen, wie bey den Kiefersüssen unter den Insekten. Die Sprützlöcher stehen im Nacken, und zwar vier, welche das Wasser bey jedem Athemzuge von sich geben. Die sonderbaren, zum Theil zu einen fliegenden Sprunge eingerichteten, Arten leben von Seesternen und Meerigeln.

Der Sternseher (Uranoscopus), und der Petersdrache, oder Drachenfisch (Trachinus), haben beyde etwas von einander stehende, aber grosse Augen, schief hinaufgehende, aber verlängerte Unterkiefer, weit vorn angebrachte After, und verlängerte After- und Schwanzflossen. Sie sind in Stellung des Afters, der Fläche des Kopfs, und der Richtung der Seitenlinie verschieden. Jener hat eine Angelruthe im Munde selbst, dieser sträubt, wie eine Art Meerskorpion, die Stacheln der Rückenflosse, die blos mechanisch, ohne Gift, zu wirken scheinen, wenn er gefangen wird, in die Höhe; sein Fleisch ist besser, und leicht zu verdauen.

§. 2. Augenfische mit Bauchflossen unter den Brustflossen.

Bey den Trichterfischen (Gobius) sind die Brustflossen, wie bey den Bauchsaugern die Bauchflossen, aber hier in einen trichterförmigen Kreis, verwachsen. Sie haben doppelte Sprützlöcher, und können die Augen zum Theil willkührlich hervortreiben. Die Groppfische (Cottus) sind ihnen nahe verwandt, legen, wie jene, ihren Laich auf Sand und Steine, haben eine kolbenförmige Bildung, und ebenfalls eckige

Arten

Arten, die mit Schildreihen gepanzert sind; aber es fehlt ihnen der entscheidende Charakter der Verwachsung. Durch die stachlichen und höckerigen Köpfe nähern sie sich den folgenden. Der indianische Knurrhahn (C. grunniens) macht, wohl durch Abgabe von Wasser und Luft, und ausserhalb dem Wasser nur ein Mal, einen knurrenden Laut. Dieß thut auch noch eine Art, die den Uebergang zu den folgenden macht (C. Scorpius), in beyden Geschlechtern sehr verschieden gefärbt ist, und Spuren von Elektricität zeigt. Es gehört auch noch hieher ein Süßwasserfisch, der Kaulbatzen, oder Rotzkolbe (C. Gobio), der einen schleimigen Körper hat, wie ein Pfeil schwimmt, der Fischbrut schädlich ist, sich bey Licht und Mondschein mit Händen greifen läßt, auf dem Darmfell schwärzlich gefärbt ist, und ein gesundes Fleisch hat, das im Kochen röthlich wird.

Die Meerskorpionen (Scorpaena) weichen vorzüglich in der zackigern, wilderen Gestalt, und dem zusammengedruckten, breitern Körper von den vorhergehenden ab. Die meisten haben ein ganz ungewöhnliches, gräßliches Ansehen, sonderbare Verzierungen von Stacheln, Franzen, Warzen, und vorzüglich, wie bey den Spiegelfischen, von Flossenstrahlen, die sich in Fasern auflösen. Mehrere haben gehörnte Augbraunen, und erhobne Augen, wie manche der vorhergehenden. Es giebt Arten mit schwarzen Brustflossen, darunter eine fliegende, wo sie verlängert sind. Sie lauern zum Theil im Hinterhalte zwischen Seekräutern auf ihren Raub. Der Körper ist mit Schuppen bedeckt, aber eine nackte Art macht den Uebergang zu den Spiegelfischen (Zevs), die Plattfische seyn würden, wenn sie nicht auffallend durch die Lage und Bildung von Kopf und Augen zu den gegenwärtigen gehörten. Die grossen trüben Augen stehen an dem sonderbar ältlich aussehenden grossen Kopfe hoch gegen die Stirn, die Unterkinnlade schlägt sich, wie bey den vorigen, schief und widrig empor. Der Körper hat einen schönen Metallglanz, seltner ist er golden und geschuppt, sondern meist nur mit einer glatten silbernen Haut bezogen. Die Seitenlinie ist sonderbar gebogen. Es giebt eine grunzende Art, eine, die die

obere

obere Kinnlade hervorschiest, und eine, die mit ausgesprützten Wasser Insekten naß macht, daß sie herabfallen, und ihm zur Beute werden, wie eine geschnäbelte Art unter den Klippfischen, mit denen die Plattfische anfangen.

§. 3. Plattfische, Klippfische (Chaetodon).

Den breiten Körper, der eine senkrechte Platte bildet, die Biegung der Seitenlinie, und selbst die sonderbare Gleichheit in Grösse und Verhältniß der After- und Rückenflossen, nebst ihrer oft sichelartigen Zuspitzung findet man bey den Spiegelfischen, wie bey diesen Klippfischen, aber die letztern unterscheiden sich, durch vorragende, feine, parallele, borstenartige Zähne, helle runde Augen, kleine gleicher geöffnete Mäuler, und fast durchgänglich durch Schuppen, die sich selbst bis über die Flossen erstrecken. Die meisten Arten leben in den indianischeu Meeren, und sind, mit ihren schönen und seltsamen Färbungen, gleichsam die Papagayen, und Paradiesvögel unter den Fischen. Die Farben bilden Augen, Netze, Bänder in die Queere, die zuweilen durch die Augen durchgehen, oder sich durch die Oberfläche unterscheiden, seltener in die Länge, abwechselnd, schwarzbraun, weiß, roth, blau u. d. wenige sind ganz einfarbig, z. B. goldfarbig, oder schwarz. Die Rücken- und Afterflosse ist fast bey allen westindischen spitzig verlängert, bey den ostindischen gerundet. Bey einigen Arten hat die Seitenlinie gegen den Schwanz hin einen krummen Dorn. Einzelne Arten zeigen eine Verwandschaft mit Barschen und Schollen, sie werden gespeist, auch lebendig zur Belustigung gehalten. Das Fleisch einer Art schmeckt schollenartig.

§. 4. Scholle (Pleuronectes).

Mit keiner andern Gattung läßt sich diese verwechseln. Der Kopf ist schief gedreht, und das eine Auge ist so über die Stirn herüber auf die Fläche gerückt, auf der sich schon das andre dahin gehörige Auge befand. Die Fische haben keine Schwimmblase, und schwimmen daher blos auf der einen, immer untern, blässer gefärbten Seite, auf dem Grunde des Meeres, After- und Rückenflosse sind saumförmig, und fas-

sen

sen den Körper an den Seitenrändern ein, die eigentlich Bauch und Rücken sind. Die Drehung des Kopfes ist bey einigen Arten auf der rechten, bey andern auf der linken Seite. Bunte, geäugelte, bandirte, zebraartige oder einfache Färbung der Oberseite, zartschuppige, großschuppige, oder stachliche Bedeckung, längere und rundere Form des Körpers, ist, nebst der Zahl der Wirbelbeine, bey den Arten bestimmt verschieden. Die Schollen liegen meist im Sande, in dem sie oft eine Bahn zurücklassen, und gegen dessen Rauheit eine Nickhaut ihre Augen schützt. Rochen und Schellfische sind unter andern ihre Feinde, die aber auch wieder von ihnen verfolgt werden. Die wegen ihres Fleisches so nutzbaren Fische werden mit grosser Vorsicht, wobey man die Bewegung des Wassers verhütet, mit Spiessen, oder beschwerten Haackenschnuren gefangen, und durch eigne Köder gelockt. Merkwürdig sind besonders als europäische Arten, die eigentliche Scholle (P. Platessa), deren Laich zuweilen an Krebsen hängt, aber nicht von ihnen erzeugt wird; der Flunder (P. Flesus), der auch süsses Wasser verträgt, und sich in Teichen halten läßt; die Zunge (P. Solea), die an einigen Küsten nur ein, an andern acht Pfund schwer wird; der heilige, oder besser Hellbutt (P. Hippoglossus), einer der grösten, bis 400 Pfund schwer, ein mächtiger Räuber, der sich mit seines gleichen reihenweis lagert, und auf Raub lauert, den eingeklauten Seeadler unter Wasser zieht, und den Grönländern sehr nutzbar ist; nebst dem Steinbutt (P. maximus), der auf dreyßig Pfund schwer ist, und mit Neunaugen gelockt wird.

§. 5. Hornfisch (Balistes).

Die Hornfische haben mehr als Eine Aehnlichkeit mit den Beinfischen, in dem kleinen Munde am breiten Körper, den parallelen, in der Zahl ($\frac{8}{8}$ $\frac{10}{8}$ $\frac{12}{10}$ $\frac{12}{12}$ $\frac{14}{12}$) verschiedenen Zähnen in dem aus schildartigen viereckigen Schuppen zusammengesetzten Panzer, den die meisten besitzen, und dem oft einzig zurückgebliebnen harnförmigen Strahle der vordern Rückenflosse, den sie alle besitzen, und deren Aehnlichkeit bey einem Beinfische deutlich erscheint. Doppelte Bauchstacheln, aufgeblasene

blasene Bäuche, und grosse Rücken- und Afterflossen einzelner Arten zeigen das noch mehr. Im leztern Umstande, der Zähnen, den bunten Flecken, und den Bändern, die hier zuweilen strahlend um die Augen stehen, sind sie den ebenfalls indianischen Klippfischen ähnlich. Von den Beinfischen unterscheidet sie die Fläche des Körpers, und die Form der Schuppen, von den Klippfischen aber das Rückenhorn, und die sonderbar über die Brustflossen gestellten Kiemenöffnungen. Man hält die meisten für giftig. Sie leben von Korallen, Polypen, Muscheln, und Krebsen. Eine knurrende Art (B. Vetula), dient, gebraten, zur Speise, läßt sich auch mit Brod locken, und mit Händen greifen. Die Deckfische (Stromateus) haben das Verhältniß der Klippfische, auch schöne Färbungen, aber zum Unterschied von den vorigen, keine Bauchflossen.

Sechsundzwanzigstes Kapitel.

Raubfische und Glanzfische.

§. 1. Raubfische mit einfachen, oder grossen Rückenflossen.

Unter den Seebrassen (Sparus), deren Arten theils mit einem schwarzen Fleck gezeichnet, theils rothgefärbt, gestreift oder bunt sind, zeichnet sich der Goldbrasse (S. auratus) durch den goldnen halben Mond zwischen den Augen aus; er soll zu gewissen Zeiten schlafen, was eben so merkwürdig ist, als der Kampf um die Weibchen, der bey dem Geisbrassen (Sargus) statt finden soll, und die Veränderung der Farbe im Winter bey andern. Eine Art (S. insidiator), schießt den Rüssel nach seinem Raube plötzlich hervor. Verschiedne Arten haben ausleerende, giftige Säfte.

Die Umberfische (Sciaena) haben ihren Namen von der, bey ihnen gewöhnlichen, dunkeln Schattenfärbung ihres Körpers, sie haben eine Furche auf dem Rücken, in welche sich die Rückenflosse legen kann, wie einige Lippfische (Labrus), welche dicke Lippen zeigen, und unter denen sich der schöns-

schönste Fisch der europäischen Meere, der in Regenbogenfarben spielende Meerjunker (L. Julis), und der Springer (L. scarus) auszeichnet, der im Schlafe, so wie einer amerikanischen Art im Vorschiessen des Rüssels, mit den obigen Arten der Seebrassen übereinstimmt.

Die Pärsche (Perca) sind zwar schädliche Raubfische, aber mehrere derselben, die auch in den süssen Wassern vorkommen, sind wohlschmeckende Arten, wie der Zander, oder Sandbarsch (P. Lucioperca), der Kaulbarsch (P. cernua), der Schrätser (P. Schraetser), und der gemeine Flußbarsch (P. fluviatilis). Der letztere hat einen vierzehn Loth schweren, auf 280000 Eyer enthaltenden Rogen, dessen er sich gewaltsam entledigt, indem er ihn irgendwo anspiest, und sich aus dem Leibe zieht. Es werden aber weder alle Eyer befruchtet, noch alle Junge vollkommen. Er schwimmt schnell, hält eine gewisse Höhe, und schwimmt, wenn er gefangen ist, einige Zeit für Schrecken auf dem Rücken. Seine Gefrässigkeit muß er, wenn er Stichlinge verschlucken will, mit dem Hungertode, oder doch mit gelähmtem Maule büssen. Am Gaumen und der Afterhaut bekommt er zuweilen eine Windsucht. Man kann ihn einige Meilen lebend versenden, und aus seiner Haut einen bessern Leim, als der vom Hausen ist, bereiten. Die Pärsche haben, zumal die indianischen, sehr schöne Färbungen, besonders von roth und blau, wohin auch der Giftpärsch (P. venenosa) gehört, dessen Genuß heftige Ausleerungen, Lähmung, und Tod verursacht. Der Springbarsch (P. sectatrix) soll sich an Schiffe anhängen. Die Pärsche haben sägeförmige Kiemendeckel, und stachliche Flossenstrahlen.

§. 2. Raubfische mit vielen einzelnen kleinen Stacheln oder Flossen auf dem Rücken.

Die Stachelbarsche (Gasterosteus) zeigen von der Rückenflosse mehrere einzelne Stacheln, auch wohl doppelte Stacheln am Bauche, statt der Bauchflossen, wodurch vielleicht die Erhaltung ihrer Arten gesichert wird. Denn der gemeine Stichling (G. aculeatus) in den süssen Wassern

Europens, ist ein kleiner Fisch, der nur drey Jahr alt wird, nur etwa 130 Eyer besitzt, und ausserdem bald aufgerieben seyn würde. Er führt überdem in seiner Bauchhöhle, nicht in den Därmen, eine merkwürdige Bandwurmart. Er laicht an die Stengel der Seeblume, ist in Fischteichen, gleichsam wie Unkraut, schwer zu vertilgen, wird von den Fischern weggeworfen, und dient nur zum Fettmachen der Schweine und Enten, zum Thrankochen, und zur Düngung der Aecker. Ein sonderbarer Umstand ist es, daß der Lootsfisch (G. ductor) vor dem Rachen des Hundshayes herumschwimmt, als wenn er ihn führte, ohne von ihm beleidigt zu werden.

Die Makreelen (Scomber) haben einzelne kleine Flossen oben und unten, in einer Reihe, auf dem Schwanze, was jedoch bey einigen, durch Verwachsung, Versteckung, oder Verhärtung in Stacheln abgeändert wird. Die gemeine Makreele (S. scamber), und der Thunnfisch (S. Thynnus), sind in Europa berühmt, und werden als nutzbare Fische häufig gefangen. Jene fängt man am häufigsten mit einer kühlen und starken, oder dem sogenannten Makreelenwinde, und das leicht verderbende Fleisch wird in Holland unter allen allein auch an Feyertagen verkauft. Sie wird auch bey Fackelschein gefangen, die Römer bereiteten aus ihr das Garum, eine köstliche zu Speise und Arzney gebrauchte Brühe. Für Badende soll sie gefährlich geworden seyn. Sie bekommt, wie der Zander, im Herbst ein Fell über die Augen, das im Frühjahr wieder vergeht. Der Thunnfisch, den die Alten hochschätzten und auf Münzen abbildeten, zieht in Form eines länglichen Vierecks, schaarenweis, mit grossem Geräusch gegen die Küsten, ist furchtsam, so bald er merkt, daß Widerstreben nichts hilft, und Flucht nicht möglich ist; man fängt ihn in grossen, kostbaren, aus Netzen bestehenden Wasserfestungen, die in Kammern abgetheilt sind, deren letzte die Todeskammer ist, wo er erstochen wird. Die platte Makreele (S. cordyla) hat einen Goldfirnisglanz, und hinten eine bedornte Seitennath, die Bonnite (S. Pelamis) springt den fliegenden Fischen nach. Beyde sind indianisch.

Der

Der Stöker (S. trachurus) macht durch die saumförmigen Flossen den Uebergang zu den Kammfischen.

§. 3. Raubfische mit gestutzten oder sehr abhängigen Köpfen.

Die Kammfische (Coryphaena) haben ganz stumpfkugliche Stirnen, und eine saumförmige oder kammartige Flosse über den ganzen Rücken. Sie leben in dem innern und indianischen Weltmeer. Ihre Färbungen sind schön; eine Art (C. coerulea) ist fast der einzige bekannte, ganz blaue Fisch; der Dorade, oder Goldkarpe (C. Hippurus) ist grüngolden, schwimmt sehr schnell, hält sich beym Sturm, wie der Delphin, in der Nähe der Schiffe auf, begleitet sie auch, seiner Gefrässigkeit wegen, wie der Hay, und schluckt Nagel herunter; ausser dem Wasser stirbt er gleich ab, und verliehrt seine Schönheit. Der Meerpfau (C. Plumieri) hat mehrere, das Sechsauge (C. pentadactyla) aber vier blaue Flecken vorn an jeder Seite des Körpers. Letzterer ist gleichsam der Kabljau von Indien, wo er eben so benutzt und verhandelt wird. Eine Art hat das sonderbare Verhältniß der Klippfische, und unter den aalartigen bemerken wir noch zwey großäugige Fische, die mit der gegenwärtigen Gattung nahe verwandt scheinen.

Bey andern Gattungen ist die Stirn sehr abhängig, aber nicht gestutzt. Die Seebarben (Mullus) haben lange Bartfäden, glattgeschuppte Köpfe und Körper, von einer schönen, röthlichen Farbe. Eine gelbgestreifte Art ist vielleicht nur ein Männchen. Die Römer trieben mit dem Rothbart (M. barbatus) einen gewaltigen Luxus, bezahlten ihn mit 30—300 Rthlrn. unsers Geldes, und liessen ihn bey ihren Gastmahlen in der Hand sterben, um sich an den Veränderungen seiner Farben zu vergnügen. Ausser dem mittelländischen Meere findet man ihn in der Ostsee von der Länge einer Spanne, in der Nordsee von 14 Zollen. Die grossen Schuppen der Seebarben fallen leicht ab. Die Schwalbenfische (Trigla) haben stachliche, mit strahligen Schildern bedeckte Köpfe, ausgezeichnete Seitenlinien und vor den Brustflossen gegliederte fingerförmige Ansätze, die vermuthlich Angelruthen sind, und jede Beugung annehmen. Die Form der Flossen ist ziemlich

bestimmt, die Farbe der Brustflossen, die auch wohl flügelartig vergrössert sind, zuweilen schwarz. Eine Art ist oben roth, wie die nächst vorhergehenden. Die Schwalbenfische vertheidigen sich mit den stachlichen Rückenflossen, und knurren, daher hat man sie auch Seehähne, und Knurrhähne genannt.

§. 4. Raubfische mit Bauchflossen hinter den Brustflossen.

Die Salme (Salmo) haben hinten auf dem Rücken, noch eine kleinere, fettige, und ungestrahlte Flosse. Die Bildung und Färbung dieser Fische, die meist in starkfliessenden, klaren Wassern, auf kiesigem Grunde leben, ausser ihm leicht abstehen, und ein wohlschmeckendes gesundes Fleisch haben, ist verschieden, jene nähert sich oft dem Verhältniß der Hechte sehr deutlich.

Die gefleckten Salme werden auch überhaupt Forellen genennt. Zu ihnen gehört der gemeine Lachs (S. Salar), die Lachsforelle (S. Trutta), beyde aus der See, aber in Flüssen laichend, und die in süssen Wassern lebende gemeine Forelle (S. Fario), und die Teichforelle (S. lacustris). Beym Lachs ist mehreres merkwürdig. Beyde Geschlechter unterscheiden sich sehr. Der Lachs kommt in süssen Wassern aus dem Eye, überwintert in ihm, und geht in die See, wo er bis zur eignen Fortpflanzung bleibt. Bey dem langen Zuge in die Ströme, setzt er sich unzähligen Gefahren aus, ist aber gegen fremdartige Dinge, durch die man ihn auch zurückhalten kann, so wie gegen Getöse, vorsichtig und scheu; der Zug ist dreyeckig, mit zwey Schenkeln, ein grosser Rogner führt an, die grössern Milchner folgen; und die kleinern beschliessen; der Zug giebt ein sturmartiges Geräusch, hält sich in der Mitte des Stroms, und an der Oberfläche, wo er am schnellsten fließt, geht mit dem Winde (Lachswind) in den Strom, und wird durch schaumähnliche, übertünchte Felsen an seinem Eingange gelockt. Die Lachse springen mit dem in den Mund genommnen gegen das Wasser schnellenden Schwanze in der See auf 14, in den Flüssen auf 6 Fuß weit, und helfen sich so über Hindernisse hinweg, sie ruhen gegen den

Strom gekehrt, und den Schwanz gegen einen Stein gestemmt. Sie kennen genau die Stelle ihres Laichens, und suchen sie wieder auf. Im süssen Wasser verliehrt sich das Fleckige. Der Fischweihe wird, wenn er sich in den Lachs eingeklaut hat, oft von ihm auf den Grund gezogen. Die gemeine Forelle wird ein halbes, aber auch wieder auf acht Pfund schwer, springt wie der Lachs, lebt auch von fliegenden Insekten, läßt sich durch künstlich nachgemachte Insekten über dem Wasser angeln, durch Kampher und Fackelschein locken, und zur Laichzeit mit Händen greifen. Sie drängt sich zwischen Baumwurzeln und grossen Steinen durch, um der Eyer los zu werden, worauf auch bey Anlegung der Teiche, in denen man sie hält, und welche zwischen hohen Ufern und Bäumen angelegt werden, auch klar und kalt seyn müssen, gesehen wird. Man kann die Forellen künstlich füttern und befruchten, jenes, indem man ihnen Thierleber, oder Blut mit Gerstenschrot giebt, dieses, indem man ihnen Laich und Milch zur rechten Zeit ausdrückt, und beydes zusammenrührt. Deutsche und afrikanische Despoten haben den Forellenfang bey Lebensstrafe, Abhauen der Hände, Festungsbau u. d. untersagt.

Eine zweyte Abtheilung der Salme hat After- und Rückenflossen gegenüber, wohin der übelriechende Stink (S. Eperlanus) gehört; eine dritte hat kaum sichtbare Zähne, wohin zwey einander aufreibende gleichsam mit Nasen versehene Arten, der Schnäpel (S. Lavarelus) und die Aesche (S. Thymullus), bey der man einen Thymiangeruch bemerken wollte, zu zählen sind; eine vierte unterscheidet sich durch eine vierstrahlige Kiemenhaube, und enthält unter andern eine stinkende, und eine mit dem Maul des Himmelschauers versehene Art.

Die Hechte (Esox) haben die einzige Rückenflosse selbst hinten über der Schwanzflosse, eine oder die andre Kinnlade pflegt merklich länger zu seyn, der Körper ist gestreckt, und der Kopf etwas flach gedrückt. Sie wachsen und schwimmen sehr schnell, Anstand, zahnvoller Rachen, und Gefräßigkeit macht sie den Krokodillen ähnlich. Der gemeine

Hecht (S. Lucius) verändert seine Farbe mit dem Alter, ist erst grün, denn grau mit blassen, zuletzt mit gelben Flecken, frißt selbst kleinere Säugthiere, Amphibien, und Wasservögel, wenn er sie auch nur halb verschlucken kann, geht, wenn er noch unerfahren ist, den Stichling an, speyt die Kröten aus, und nährt sich auch vom Aaase. Er übergiebt sich leicht, hat ein hartes Leben, läßt sich ohne Schaden aufschneiden, nach dem Fette sehen, und wieder zunähen. Er wird zuweilen 7 Fuß lang, und auf dritthalbhundert Jahre alt, seiner Vermehrung wird aber durch seine eigne Räuberey und dadurch Einhalt gethan, daß vieler Laich beym schnellen Fallen des Wassers vertrocknet. Er laicht dreymal: im Hornung, wo er auch auf Wiesen geht (Hornhechte), im März (Märzhechte), im April, mit den Fröschen (Froschhechte). Man sticht ihn, oder lockt ihn bey Fackelschein, oder durch messingne Fische an der Angel. Dem Rogen werden brechenmachende Kräfte zugeschrieben. Der Hornhecht oder die Meernadel (E. (Belone) wird durch die Gräten merkwürdig, die im Kochen grün werden, und der amerikanische Schildhecht (E. osseus), der, wie der gemeine Hecht, im süssen Wasser lebt, durch den Panzer, der ihn bedeckt.

§. 5. Glanzfische.

Einige ausländische Gattungen mit schuppigen Köpfen zeichnen sich durch besondre Verlängerungen an dem Körper aus; die Wachtelfische (Exocoetus) haben lange Brustflossen, die oft über den Körper hinausgehen, und zum Fluge dienen, die Fingerfische (Polynemus) aber besitzen fingerförmige Anhängsel vor den Brustflossen.

Bey zweyen äusserst nutzbaren Gattungen sind die Köpfe nackt. Die Kappen (Cyprinus) haben glatte Bäuche, die bey den Heringen (Clupea) mit einer sägenartigen Schärfe versehen sind.

Die Arten der Karpen sind sehr zahlreich, und liefern die gröste Menge der Fische des süssen Wassers. Sie sind vielfach nach Gegenwart und Mangel der Bartfäden, ganzen und zertheilten Schwanzflossen, verlängerten oder saumförmigen

gen Rücken- oder Afterflossen, breitem und langen Körper, jenen mit kleinem, diesen mit grossem Kopfe, buckligem, bogigem, oder geraden Rücken, vorstehender Nase, dunkler oder silberglänzender Färbung u. s. w. verschieden. Der gemeine Karpe (C. Carpio) ist einer der köstlichsten Süßwasserfische, hat fast in allen Sprachen einerley Namen, kam spät nach Norden, und bleibt, je nordlicher er verpflanzt wird, um so kleiner. Sonst hat man wohl Beyspiele, daß sie auf 70 Pfund schwer werden, und aus den Gräten der grössern werden Messerhefte gemacht. Sie können ihr Leben bis auf 200 Jahre bringen, er ist zäh, und sie lassen sich in Schnee auf 20 Meilen weit versenden. Man füttert sie mit Abgängen und Schmutz, wie die Schweine, von Schafmist, den man sie, mit Thon vermischt, aus durchlöcherten Tonnen saugen läßt, werden sie am fettsten. Ihr Geschmack ist nach dem verschiednen Wasser, in dem sie lebten, verschieden, im frischen Wasser verliehren sie den Modergeschmack. Beym Laichen wird ein Rogner von drey Milchnern begleitet, sie ziehen des Laichens wegen in ruhige Gewässer, und springen über, wie die Lachse. Ein Rogen hat 337000 Eyer. Man verschneidet die Karpen, um sie fetter zu machen. Anlage der Karpenteiche, Versetzung, Wartung, und Verkauf sind eignen Regeln unterworfen. Mit Kampher, auch mit brennendem Kien lassen sie sich locken. Der Spiegelkarpe, der nur etliche, aber ungemein grosse Schuppenreihen, und einen noch schönern Geschmack hat, ist vielleicht nebst dem Lederkarpen, der gar keine Schuppen besitzt, eine eigne Art. Die Karausche (C. Carassius) und der Gibel (C. Gibellio) sind dem Karpen am ähnlichsten, und mit beyden erzeugt er Bastarde. Die Karausche wird von der Hundskamille betäubt, wie dasselbe auch bey Karpen mit Osterlucey, Wolfsmilch, Kokkelskörnern, bewirkt wird. Der Gibel kommt oft in kleinen Pfützen vor, wo der Laich vermuthlich durch wilde Enten abgesetzt wurde. Von der Schleyhe (C. Tinca) hat man eine goldfarbne Abänderung, die aber nicht mit dem chinesischen Goldfisch (C. auratus), der keine Rückenflosse, aber eine dreytheilige Schwanzflosse hat, und ebenfalls nicht immer goldfarbig

dig ist, verwechselt werden darf. Man hält beyde zur Zierde in Gärten, an öffentlichen Plätzen und in Zimmern, letzterer wird mit Pfeifen gelockt. Die Barbe (C. barbatus) ist insbesondere wegen des Rogens merkwürdig, dessen Genuß Brechen und heftige Ausleerungen, obschon nicht in jedem Falle bewirkt. Ausser diesen giebt es noch eine Menge von nutzbaren Arten, wie den Gründling (C. Gobio), das Rothauge (C. rutilus), die Bleye (C. Brama), die Raapse (C. Aspius), den Weisfisch (C. Alburnus), die Ellritze (C. Phoxinus), die Plötze (C. erythrophthalmus), den Döbel (C. Dobula), den Küchling (C. Idus) u. s. w. worunter einige, wie die Zärthe (C. Vimba), die Nase (C. Nasus), und die Orfe (C. Orfus) grosse Reisen aus der See in die Flüsse vornehmen.

Die Gattung der Heringe liefert mehrere nutzbare und wohlschmeckende Arten, wie den Anschovis (C. Encrasicolus), die Sprotte (C. Sprattus), und die Alse (C. Alosa), welche letztere, eingesalzen, die Sardellen giebt. Sie werden auch gedörrt, und sauer und salzig zubereitet, wie der gemeine Hering (C. Harengus), der unter den übrigen bey weitem die nützlichste, und, durch das von Beuckel (zu Ende des funfzehnten Jahrhunderts) erfundne Böckeln in Salzlacke, die für den Menschen wohlthätigste Art ist. Die Heringe werden in ungeheurer Menge an den Küsten der nördlichen Meere, an welchen sie sich dichtgedrängt, zur Laichzeit, aus der Meerestiefe herauf begeben, gefangen; auf 20000 Menschen beschäftigen sich damit, und 1000 Millionen Fische werden jährlich zur Nahrung der ärmern Klasse von Menschen, zuweilen dienen sie auch zur Leckerey. Man hat auch Oehl aus den Heringen gewonnen. Der Fang hat seine überdachten Gesetze, und zweckmässige, zum Theil kostbare Anstalten. Die Heringe werden nach dem Orte, dem Alter, und der Zeit, in der man sie fängt, verschieden benennt, eben darnach, und nach ihren Bereitungen, verschieden geschätzt. Der Nordkaper, der Butzkopf und die Heringsmöwe sind ihre vorzüglichen Feinde, ein rothes Krebs-Würmchen im Magen des Fisches verdirbt ihn, wenn man ihn tödtet, ehe es verdaut ist.

Sieben-

Siebenundzwanzigstes Kapitel.

Familien der Glattfische.

§. 1. Wels (Silurus), Gründel (Cobitis).

Beyde Gattungen haben Bauchflossen, die hinter den Brustflossen stehen, kleine Augen, einen schleimig überzogenen Körper, und Bartfäden am Munde.

Die Welse haben hinten mehr verschmählerte Leiber, einen stachlichen Strahl an dem Vorderende der ersten Rückenflosse, eine Seitenlinie nahe am Rücken, gezähnelte Kinnladen, und kaum bewegliche Kiemendeckel. In letztern, in den Bartfasern, der Bildung des Kopfs, in einigen schildtragenden Arten und selbst in der Trägheit nähern sie sich den Stören. Eine elektrische Art, und eine andre, die aus dem aufgeplatzten Bauche ein blos dottertragendes Ey nach dem andern hervorkommen läßt, wovon jedes so lange hängen bleibt, bis das Junge mit dem Dotter heraus kann, sind insbesondre merkwürdig. Der gemeine Wels (S. Glanis), nach dem Hausen der größte Süßwasserfisch, ist das unempfindlichste Thier dieser Klasse, und gleichsam das Faulthier derselben, liegt im Schlamme still auf Raub lauernd, den er weder durch Farbe noch Bildung seines Körpers verscheucht, und wohl mit Hülfe seiner Bartfäden erlangt. Nur zufällig scheinen menschliche Theile, selbst Kinder von ihm verschluckt zu werden. Sein Leben ist zäh, das Fleisch fett und weich. Bey Gewitterluft steigt er aus der Tiefe, um Mitternacht geht er im Frühjahr, zur Laichzeit, mit seinem Gatten paarweis, ans Ufer und früh wieder zurück.

Die Gründel haben einen mehr gleichbreiten Körper, noch mehr nach oben stehende Augen, eine kaum bemerkbare Seitenlinie, äusserst zarte Schuppen auf der meist marmorirten Haut, und eine rundliche Schwanzflosse. Sie leben in süssen Wassern, und sind in der Anzahl der Bartfasern an beyden Kinnladen, so wie in Gegenwart und Zahl der Zähne den Arten nach verschieden. Unter mehrern sind merkwürdig die Schmerl (C. Barbatula), die auf kiesigem Grunde in kla-

ren bewegten Wasser lebt, und auch nur geschüttelt verführt werden kann, ein zartes Fleisch besitzt, mit Schaafmist, Leinkuchen, und Mohnsaamen gemästet, verschieden zubereitet, und auch mit Essig getödtet wird, nebst dem Wetterfisch, oder Schlammpitzger (C. fossilis), der ein zähes Leben hat, nicht leicht unter dem Eise und im Moraste umkommt, und daher aus vertrockneten Sümpfen ausgegraben wurde, wie der Aal im Schlamm überwintert, von Hechten, Barschen, Fröschen und Krebsen verfolgt wird, gern in Pferdeschädel kriegt, und darinn gefangen werden kann, mit seiner Färbung vom Schleim der Haut abhängt, und in einem Glase mit Wasser und Erde gehalten, 24 Stunden vor Sturm und Gewitter emporsteigt. Der Steinpitzger (C. Taenia) dient nur zum Einsetzen als Fischnahrung und bewegt die Lippen beständig. Eine Art (C. Anableps) ist lebendig gebährend.

§. 2. Saugefisch (Echeneis).

Diese Gattung hat die Bauchflossen unter den Brustflossen, zarte Zähnchen, und eine mit feinen Oeffnungen bedeckte, schuppenlose Haut. Vorzüglich werden die Saugefische durch das Saugschild auf der flachen Stirn ausgezeichnet, das sie derartig gefurcht, und aus zarten Borsten zusammengesetzt ist. Sie können nicht, wie die Fabel sagt, ein Schiff, an welches sie sich damit anhängen, in seinem Laufe hemmen, aber auf der rauhen Haut des Menschenschlingers unter den Hayen setzen sie sich gewöhnlich mit dem Borstenschilde so fest, daß sie ehe zerreissen, als sich abziehen lassen; ja sie spielen auch, unbeleidigt, vor dem Rachen dieses Fisches herum.

§. 3. Seewolf (Anarrhichas), Schwerdfisch (Xiphias).

Sie haben keine Bauchflossen. Der Seewolf (A. Lupus) besitzt einen stumpfen Kopf, mit scharfen, in mehrern Reihen stehenden Zähnen, in den Kinnladen, und stumpfen, rundlichen Zähnen im Gaumen, die die Originale der Bufoniten seyn sollen. In Verwachsung der Flossen um den Körper und im langsamen Kriechen wird er dem Aal ähnlich. Er lebt von Krebsen und Schaalenthieren, wovon er die Schaalen, die sich in einem weiten Mastdarm sammeln, nicht verdaut; hält sehr fest,

was

was er packt, und beißt Gruben in die Anker. Vom Lump, wird er sehr geschickt am Genick verwundet und umgebracht.

Der Schwerdfisch (X. Gladius) hat keine Zähne, aber, wie Störe und Haye, mit denen er auch im Anstande viel Aehnliches zeigt, eine verlängerte, und zwar degenförmige Stirn. Er ist ein gewaltiger Raubfisch, von 3—20 Füssen Länge, jenes bey Sicilien, letzteres bey Calabrien, er zieht monogamisch, und sein Fleisch, vorzüglich die Flossen, ist bey aller Grösse des Fisches vortrefflich von Geschmack.

§. 4. Weichfisch (Gadus), Schleimfisch (Blennius).

Ihre Bauchflossen stehen vor den Brustflossen. Die Weichfische, welche ungetheilte und spitzige Brustflossen, lauter weiche ästige Flossenstrahlen, scharfe Zähne, und gegen den Scheitel stehende Augen haben, sind eben so zahlreich als nutzbar. Die Arten haben eine, zwey, oder drey Rückenflossen. Einige sind besonders merkwürdig. Der silberfarbne Schellfisch (G. Aeglefinus) ist der Nordsee eigen, hält sich in Bezirken von etwa sechs Meilen Länge und drey Viertelmeilen Breite zusammen, wird von Heringen fett, von Schellfischwürmern (Serpulis) mager; der Dorsch (G. Callarias) hat Flecken, deren Farbe sich nach dem Alter und der Jahreszeit ändert, läßt sich mit glänzenden Glaskugeln und Bleystücken locken, und geht aus der Ostsee nicht in die Nordsee herüber; der Kabliau (G. Morrhua) wird im Grossen vorzüglich auf der Bank von Terreneuve gefangen, und bringt viele Millionen Gewinn. Er wird mit rothen Tuchstücken, bleyernen Fischen, und allerley Köder gelockt, und in durchlöcherten Schiffsböden, nach Durchstechung der Schwimmblase, selbst lebendig nach Hause geführt. Er giebt gedörrt den Stockfisch, eingesalzen den Laberdan, seine Zunge ist ein Leckerbissen, die Schwimmblase, die auch einen Leim liefert, wird für eine gesunde Speise gehalten, die Leber giebt einen Thran, der Rogen dient zum Köder für die Anschovis, und mit Kabliauköpfen werden die Kühe sehr vortheilhaft gefüttert. Die getrockneten Kabliau's werden zuweilen wie Heu, in grosse Haufen aufgeschichtet.

Die

Die Aalquappe (G. Lota) scheint nebst andern Arten, den folgenden, und den Augenfischen verwandt zu seyn. Sie ist marmorirt, hat eine fette, zu Arzney und als Leckerbissen gebrauchte Leber, und ist so fett, daß sie da, wo sie häufig vorkam, in lange Streifen geschnitten, und getrocknet zu Kien gebraucht, und gebrannt wurde.

Die Schleimfische haben Brustflossen, die in zwey Theile gespalten sind, und eigentlich eine nackte schleimige Haut, da die vorigen zum Theil abfallende Schuppen zeigten. Der Kopf hat zuweilen besondre Anhängsel, die Rückenflosse aber Augenflecken. Einige Arten sind lebendig gebährende; bey einer derselben (B. viviparus) bemerkte man keine Milch; auf 300 im Leibe herumwühlende Junge, freyhängende Nieren, und Gräten, die sich grün kochen liessen, und wie faules Holz leuchteten. Die Köpfe in dieser Gattung haben ein frosch- und krötenartiges Ansehen.

Achtundzwanzigstes Kapitel.

Aalartige Fische.

§. 1. Sandaal (Amodytes).

Der Sandaal (A. Tobianus) unterscheidet sich von dem folgenden durch die abgesonderte Schwanzflosse. Seine Schuppen sind kaum bemerkbar. Er hat ein fast ganz schwarz punktirtes Darmfell, und keine Schwimmblase; liegt, in einen Kreis gewunden, im Sande, ragt nur mit dem Kopfe hervor, und nährt sich von Fadenwürmern des Wassers. Er ist mager, und dient mehr zu Köder, als zur Speise. Die Makreelen vertilgen ihn, und er frißt seine eignen Jungen.

§. 2. Dünnschwanz (Trichiurus), Finnaal (Gymnotus).

Beyde ausländische Gattungen, wovon die der Finnaale sich durch Bartfäden und nahe am Kopfe stehende After auszeichnet, sind nahe mit einander verwandt; unter den Finnaalen giebt es Arten, deren Körper, wie bey den Dünn-

schwän-

schwänzen, und wenigen andern Arten von Fischen (dem grönländischen Berglachs, Macrourus, und dem Bandfisch, Caepola, beyde stutzköpfig, und großäugig), sich nach und nach in eine dünne Spitze verliehrt, auch giebt es unter beyden Gattungen, elektrische, schlagende Fische. Am berühmtesten ist der elektrische Finnaal, oder der Zitteraal (G. electricus), aus Südamerika, der selbst unter dem Wasser heftig erschüttert, und so, in einiger Entfernung, Fische tödtet. Der Stoß geht durch mehrere Personen vorzüglich stark, wenn das andre Ende der Reihe ebenfalls mit dem Fische in Verbindung steht. Das Electrometer zeigt nichts, und ein langer Drath hindert die Leitung. Wenn der Fisch böse wird ist der Stoß heftiger, wird er am Rücken gehalten, so hat er keine Kraft.

§. 3. Aal (Muraena).

Die Aale haben die schlangenförmige und saumartig eingefaßte Bildung, die die Verwandschaft derselben bezeichnet, am deutlichsten. Die Kiemenöffnungen stehen hinter dem Kopfe, der After steht im Ganzen mehr vorwärts, die Nasenlöcher sind röhrig, der Mund ist gezähnt, die Haut mit einem zähen Schleim überzogen. Es giebt mehre Arten, die in der See leben, aber auch im süssen Wasser dauern können. Sie werden wegen ihres fetten zarten Fleisches geschätzt. Die Muränen (M. Helena) gehörten deswegen zu dem Luxus der alten Römer, man legte ihnen kostbare Behälter an, und bestattete die abgestandnen feyerlich zur Erde; ihr Körper ist verschieden gefärbt. Der gemeine Aal (M. Anguilla) ist ein Süßwasserfisch, der aber auch in salzigen Wasser dauern kann, und ins Meer geht, so wie er sich auch in Schlamm, und auf Saatfelder begiebt. Er hat besondre Oeffnungen neben den Augen, und mehrere kleine an den Kinnladen. Sein Leben ist im luftleeren Raume, und gegen Verletzungen äusserst zäh, gegen starke Kälte und Hitze ist er aber empfindlich. Wegen seiner Glätte kriecht er Reihern und Stören, die ihn verschluckt haben, wieder zum Hintern heraus. Im heissen Sommer ist er einer ansteckenden Krankheit mit weissen Flecken auf der Haut ausgesetzt. Er lebt von Insekten, Gewürmen, und

vom

vom Aase. Am Tage liegt er im Schlamm vergraben, hat aber zwey Ausgänge aus seinem Lager bereit. In Form, Bewegung, und Winterschlaf ist er den Schlangen ähnlich. Eyer findet man höchst selten, so wie zarte microscopische Junge im Leibe, und Milch fand man niemals. Die Schuppen sind auch nur durch starke Vergrösserung zu sehen. Der Ort verändert seine Farbe. An manchen Gegenden wird er zu vielen Tausenden gefangen. Die Landleute brauchen seine Haut zu Bändern an Dreschflegeln, die chinesischen Tataren zu Fensterscheiben.

Neunundzwanzigstes Kapitel.

Klasse und Familien der Insekten.

§. 1. Aeussere Eigenschaften der Insekten.

Die Insekten unterscheiden sich äusserlich durch eine Menge Kennzeichen von den vorhergehenden Klassen der Knochenthiere. Der Kopf besteht aus einer einzigen Schaale, ohne Näthe, die durch einen häutigen zarten Schlauch, der Schlund, Rückenmark, und das grosse Blutgefäß durchläßt, mit dem Rumpfe zusammenhängt. Der Mund besteht aus einem oder etlichen Paaren, von horizontal gegenüber stehenden Beiszangen, seltener aus blossen Saugröhren, oder beyden zugleich. Am Munde stehen Freßkölbchen (Palpi), bey den Augen aber Fühlhörner (Antennae), beydes gegliederte Werkzeuge für den Sinn des Gehörs, und wahrscheinlich auch des Geruchs. Die Augen sind einzeln immer unbeweglich, und stehen entweder getrennt, oder vereinigt, in zwey Halbkugeln, neben welchen zuweilen auch noch einige einfache stehen. Sie sind hornartig oder häutig, und ohne Pupille. Der gegliederte Rumpf hat meist eine bestimmte Anzahl von Gliedern, oder Ringen, die sich meist mit den Hinterrändern übereinander legen, und ist eben so für die Oeffnungen der Luftröhren, der Füsse (1 — 3), und der Flügel (2. 3.) bestimmt; durch verschiedne Verwachsung und Trennung

Trennung mehrerer Glieder, scheint er Brust, Hinterleib, und Schwanz zu bilden. Afrer- und Geschlechtsöffnungen sind getrennt, letztere sind zuweilen mit Zangen und Spitzen versehen. Manche Insekten tragen äusserlich Kiemen. Die Füsse haben zwey grosse Gelenke, ein Dickbein und Schienbein, ausserdem noch kleinere zur Anheftung an den Körper, am Ende aber eine Reihe kleiner Glieder, die das Fußblatt ausmachen, das an der Spitze meist mit einem doppelten Haacken bewaffnet, und, wie der ganze Fuß selbst, zu verschiednen Zwecken mannigfaltig verändert ist. Die Flügel stehen den Füssen gegenüber auf der obern Seite des Rumpfes, und sind breite, hornartige, oder häutige, steif gewordne Flächen, wovon jeder damit versehene Ring ein Paar besitzt. Die Fühlhörner, Füsse, Flügel, und Athmungsorgane, sind in Gegenwart und Bildung oft nach dem Alter und Geschlecht verschieden. Kein Insekt ist ohne Füsse, aber einigen mangeln die Flügel. Die Oberflächen der Insekten sind äusserst mannigfaltig; sonst aber haben sie festsitzende Haare, Borsten, Dornen, und eingelenkte Schuppen zu ihrer eigenthümlichen Bedeckung. Ihre Farben sind eben so bestimmt, vielleicht aber noch schöner und vielfältiger, als anderwärts.

§. 2. Innerer Bau der Insekten.

Ein locker eingeschloßnes, aus Kugeln zusammengesetztes Gehirn; ein an der Bauchseite fortlaufender, knotiger, an den Knoten und am Ende gestrahlter Markfaden; ein an der Rückenseite befindliches, grosses, schlauchförmiges Blutgefäß (seltner etwas dem Herze ähnliches); silberfarbne, geringelte, innerhalb des Körpers ästig vertheilte Luftröhren (seltener an ihrer Stelle Kiemen), die sich auf jeder Seite eines Ringes am Rumpfe öffnen; ein verschieden abgetheilter, mit blinden Kanälen, sonst aber weder mit Leber noch andern grössern Drüsen verbundner Darmkanal; männliche doppelte, getrennte, oder am Grunde von einer gemeinschaftlichen Oeffnung vereinigte Saamengefässe, zuweilen mit einer hodenartigen Drüse verbunden; und weibliche Eyerschläuche von einer ähnlichen Einrichtung; nebst Augen ohne Höhlen mit besondern Feuchtigkeiten, bezeichnen, nebst

dem

dem Mangel der Nieren, im Allgemeinen das Unterscheidende des innern Insektenbaues von dem der vorigen Klassen.

§. 3. Lebensart der Insekten.

Die Nahrung der Insekten besteht im Genusse von Pflanzentheilen und Säften, oder im Raube und Aussaugen thierischer Körper, deren sie sich theils einzeln, theils in Menge bemächtigen; ja einige nähren sich von der Fäulniß. Die Art der Nahrung ist für die verschiednen Arten und Alter sehr bestimmt, mehrere graben sich in die nahrhafte Substanz, oder sammeln Vorrath. Manche verdauen ungemein schnell. Die Begattung ist sehr verschieden in Einladung, Stellung, Schnelligkeit, und Folgen für die sich begattenden Thiere. Die Befruchtung der Eyer geschieht immer innerhalb des weiblichen Thieres, das oft noch für die Eyer und Jungen besondre Sorge trägt, zuweilen beträchtlich aufschwillt, und nur selten lebendige Junge zur Welt bringt. Statt des Haarens und Mausterns der Säugthiere und Vögel, zeigen die Insekten, wie die Amphibien, eine Häutung, bey der sie, wie diese, entweder den Bau ihres ganzen äussern und innern Körpers, oder nur die Grösse und Farbe verändern. Jenes geschieht bey vielen geflügelten Insekten, die noch zwischen dem ungeflügelten, geschlechtslosen Zustande der Raupe, und dem geflügelten, vollkommnen, und fortpflanzungsfähigen, einen mittlern erleiden, den Puppenzustand, der nahrungslos, und minder beweglich, die letzte Vollkommenheit vorbereitet. Die, bey denen er fehlt, sind entweder immer ungeflügelt, oder sie bekommen nur in der letzten Häutung ihre Flügel, in welchem Fall sie zwar beständig Beweglichkeit behalten, aber im Uebergange zu den andern schon bemerkten Extremen, im Anfang eine andre Gestalt haben, wie die sich verpuppenden, oder die nämliche behalten, wie die flügellosen. Man nennt die Häutung der Insekten jener starken Veränderung wegen, ihre Metamorphose, oder ihre Verwandlung. Die Insekten leben überall auf dem Lande und im Wasser, auf und in lebendigen und todten Geschöpfen, einzeln oder gesellig, frey

oder besonders, oft noch zu Nebenzwecken, geschützt, in allen Erdstrichen und Höhen, vorzüglich häufig aber in den wärmern, wie sie auch beträchtlich grösser sind. Einige nehmen, jedoch nur in geringer Entfernung, Wanderungen, oder uneigentliche Züge vor. Sie vertheidigen und schützen sich auf eine eben so mannigfaltige Art, als sie andern Thieren nachstellen, durch Waffen, Springwerkzeuge, durch scheinbares Erstarren, durch widrige Säfte und Gerüche, verbergende Höhlen, Massen u. s. w. Wahrscheinlich hören sie mit den Fühlhörnern, und riechen mit den Freßkölbchen; beyde Sinne zeigen sie deutlich in ihren Aeusserungen. Ihre Lebenskraft ist gegen Wunden sehr stark, zum Theil gegen verdorbne Luft, nicht ganz so gegen erstickende Luftarten, gegen starke, besonders kampherartige Gerüche, Pflanzen und Metallschärfen, und das Verstopfen der Luftröhren. Sie leiden weniger von starker Sonnenhitze, als von Gewitterluft. Die gesammte Lebensdauer hat viel Aehnliches mit der bey den Pflanzen; es giebt ausdauernde, mehrjährige, zweyjährige, die in verschiednen Stufen der Entwicklung, und einjährige, die nur im Saamen, oder in dem Eye, überwintern.

§. 4. Benutzung der Insekten.

Die Klasse der Insekten ist unstreitig die zahlreichste unter allen, und wenn wir keine andre Vorstellung haben könnten, so schienen diese tausendfachen Arten das eigentliche Mittel der Natur zu seyn, wodurch sie Zerstörung bewirkte, um neues Leben in einem fortdauernden Zirkel zu erhalten. Die Werkzeuge zum Vernichten und Aufzehren scheinen hier unendlich, und mit gröstem Fleiße vervielfältigt zu seyn; sie sind zuweilen sogar mit heftigem Gift verbunden; auch der Mensch kennt die Insekten zu seinem Schaden mehr wie Verwüster, mit denen er meist vergeblich streitet, als zu seinem Vortheil. Doch helfen sie, was gegen jenes wenig sagen will, und immer wieder auf sie zurückkäme, zur Befruchtung mehrerer Blumen; und sowohl durch diese Eigenschaft, als durch arzneyische, färbende, süsse, fettige und harzige Säfte, die sie enthalten, oder ab-

scheiden, durch gesponnene Fäden, durch Geschwülste, die ihr Stich an Pflanzen verursacht, und durch eßbare Theile werden sie dem Menschen nützlich.

§. 5. Anordnung der Insektengattungen.

Die Insekten können künstlich nach den Füssen, der Anzahl der Fußblättergelenke, der Flügel und der Freßwerkzeuge geordnet werden, wie die Säugthiere nach Zähnen, und Füssen, aber jede dieser Eintheilungen wird, so verdienstlich sie an sich bey vortreflicher Behandlung, wie z. B. die von Fabricius, nach den Ernährungswerkzeugen, werden kann, in einzelnen Stellen die natürlichen Verwandschaften trennen. Wir folgen daher im Ganzen, aus schon öfter angeführten Gründen, unserm Zwecke gemäß, der nur etwas veränderten natürlichen Anordnung Linne's.

§. 6. Fam. I. Käferarten (Coleoptera), Fam. II. Halbkäfer (Hemiptera).

Bey einigen geflügelten Insekten ist der vordere grosse Theil des Körpers hinter dem Kopfe oder die Brust nichts anders als der erste Ring, und der Hinterleib ist vorn, wo er die Flügel trägt, besonders stark. Unter diesen sind wieder einige mit Beiszangen versehen, auch sind die vordern oder obern Flügel fast durchgängig hornartig, undurchsichtig, und gleichsam die Decken der untern, welche gefaltet sind; aber denn finden noch zwey Fälle statt. Die Familie der Käferarten zeigt in ihrer Verwandlung einen Puppenzustand, hat meist genau aneinander schliessende Flügeldecken, und freye Beiszangen; die Halbkäfer bewegen sich beständig, ohne gänzliche Veränderung der Gestalt, ihre Flügeldecken sind meist verkürzt, oder lederartig, weich, und die Beiszangen sind mit einer Lippe bedeckt.

§. 7. Fam. III. Blutsauger (Sanguisuga), Fam. IV. Saftsauger (Succisuga).

Das Verhältniß der Brust, des Hinterleibes, ja zum Theil auch wohl das der Flügeldecken, ist hier, wie bey den vorigen; aber man findet keine Beiszangen, sondern verwundende Saugstacheln, und eine Verwandlung ohne

Raupe

Raupe und Puppe, wie bey den letztern. Die Thiere leben von den Säften verwundeter organischer Körper, die Blutsauger von den Säften der Thiere, die Saftsauger von den in Gewächsen. Jene haben, sehr zweckmässig, gegliederte, und bewegliche, diese aber unbewegliche, und steife, gleichsam an der Brust angewachsne Saugstacheln erhalten. Die letztern nähern sich zum Theil in Klarheit der Flügel, und Anlage der Brust, sehr merklich den folgenden Familien, aber der Saugstachel unterscheidet sie von allen.

§. 8. Fam. V. Perlfliegen (Nevroptera), Fam. VI. Wespenarten (Hymenoptera).

Die nun folgenden Familien geflügelter Insekten haben sämmtlich eine aus mehrern Ringen des Körpers bestehende und daher zugleich selbst geflügelte Brust. Zwey Familien mit vier unbestaubten Flügeln unterscheiden sich von zwey andern bey denen das Gegentheil statt findet; ihre vier durchsichtigen Flügel sind aber entweder mit netzartig vereinigten, oder mit zweyförmig zertheilten Adern bezogen. Jener Umstand bezeichnet die Familie der Perlfliegen, die in der Anlage der Freßwerkzeuge, in ihrer Verwandlung, und sonst untereinander verschieden sind, aber doch zu keiner andern Abtheilung gehören; dieser Umstand aber bestimmt die Wespenarten, die durchaus einem Puppenzustande unterworfen, und besonders wegen der Vorsorge für die Jungen merkwürdig sind.

§. 9. Fam. VII. Schmetterlinge (Lepidoptera).

Die bestaubten vier Flügel, die meist dicht mit zarten gefärbten Schuppen überdeckt sind, die allein vorhandne, weiche, gekrümmte, oder eingerollte Saugröhre am Munde, und die dreyfache Verwandlung, wobey die Raupe mit Beiszangen versehen ist, die Puppe aber keine vorstehenden Gliedmassen hat, unterscheiden diese, mit den prächtigsten Geschöpfen versehene Familie, deren vollkommne, ausgewachsne Insekten sich nur von freyliegenden Säften, wie z. B. von Blumensaft, ernähren können, hinlänglich von andern.

§. 10. Fam. VIII. Fliegenarten (Diptera).

Hier sind zwey Flügel, und zwar die vordern, schon ohnehin grössern, von den zwey Paaren noch übrig, da das hintere durch Verkümmerung in zwey Schuppen, oder Kölbchen verändert ist. Nur als Ausnahme zeigt sich ein ähnlicher Umstand bey den vorhergehenden Familien; hier ist er Regel, und findet sich an Insekten, die keine deutlichen Beiswerkzeuge, sondern Rüssel oder auch Stacheln zum Saugen besitzen. Die Verwandlung ist dreyfach, übrigens aber in der besondern Ausführung eben so verschieden, als die Nahrung. Die zwey Luftöffnungen, am Hinterende der Maden, ist ein merkwürdiger Umstand in dieser Familie.

§. 11. Fam. IX. Sechsfüsse (Hexapoda), Fam. X. Vielfüsse (Polypoda).

Auch bey den vorigen giebt es ungeflügelte Arten als Ausnahmen in einzelnen Gattungen, oder vielmehr wird dieses bey mehrern weiblichen Insekten gefunden, wo aber die Vergleichung des übrigen Baues, so wie Lebensart und Begattung die natürliche Verwandschaft zeigt. Die für immer ungeflügelten scheinen sich nach der mehrern oder mindern Aehnlichkeit mit den vorigen noch selbst zu unterscheiden, einige haben, wie jene sechs Füsse und eine gewöhnlichere Bildung, der nur die Flügel zu fehlen scheinen; andre aber, mit mehrern Füssen, haben eine sonderbare Anlage ihres Körpers, die bey einigen aufs weitste von allen übrigen abweicht.

Dreyssigstes Kapitel.

Familie der Käferarten und der Halbkäfer.

§. 1. Kammkäfer, Grabkäfer.

Unter den Käfern leben mehrere, überhaupt genommen, und einzelne Ausnahmen abgerechnet, vom Raube, von Aesern, und von der Fäulniß, andre hingegen ernähren sich von Gewächsen. Die erstern haben in den meisten Fällen Fuß-

blätter die von beyden Seiten zusammengedrückt sind, und nur eine schmahle Grundfläche zeigen. Unter diese letztern Gattungen, die bis zu den Erdkäfern gehen, haben die beyden erstern gezähnelte Schienbeine, am Ende verdickte, kurze Fühlhörner, starke Schenkel, einen unbehülflichen Gang, und blasige Luftröhren in Innern.

Der in der Brust eingezogne Kopf bezeichnet die Gattung der Kammkäfer (Scarabaeus), deren Fühlhörner blättrig, nach einer Seite kammartig gebildet sind. Sie sind zahlreich, und können wieder in mehrere Unterabtheilungen, als eben so viele Gattungen natürlich geordnet werden, wo, was wir hier ein für alle Mal bemerken wollen, in jeder Abtheilung jede der drey Verwandlungsperioden eine ganz charakteristische, und eigenthümliche Bildung zeigt. Die Maden der Kammkäfer sind sackförmig. Von Gewächsen ernähren sich unter ihnen die Hirschkäfer (Lucanus), mit vorstehenden Beiszangen, die Haarkäfer (Trichius), mit viereckigen haarigen, die Ritzenkäfer (Cetonia), mit staubig ritzigen, oft prächtig metallischen, und die Maykäfer (Melolontha), mit hornartigen Flügeldecken. Unter den letztern ist der gemeine (M. vulgaris) wegen seines Schadens, und wegen seiner Wirkung gegen den Hundebiß merkwürdig. Von der Fäulniß ernähren sich die Mistkäfer (Scarabaeus, Copris), deren Köpfe nicht viereckig, wie bey den vorigen, sondern spitzig, oder gerundet sind. Auch ihre eckle Nahrung, die ihnen zum Theil, wie ähnlichen Thieren, besondre Achtung erwarb, ist sehr bestimmt, sie haben zum Eingraben, und Auskriechen in der Erde oft starke Hörner an Kopf und Brust, auch werden sie von Läusen, oder Milben geplagt. Die Stutzkäfer (Hister) sind ihnen, bis auf die Fühlhörner, die nicht blättrig, sondern dicht und kolbenförmig sind, nahe verwandt.

Die Gräbkäfer (M. Nicrophorus) haben Köpfe, die mit den Seiten hervorragen, und eigen geformte Brustschilder, nebst kurzen, gestutzten Flügeldecken, wie die Haarkäfer. Die Maden sind zackig. Die Grabkäfer wittern das Aas aus weiter Entfernung, graben die Erde unter kleinen Aesern weg, scharren sie ein, legen ihre Eyer daran, kommen, mit Milben

 beladen,

beladen, wieder hervor, und sterben. Sie haben einen widrigen, zum Theil bisamartigen Geruch.

§. 2. Aaskäfer, Schaabenkäfer, Knollkäfer, Speckkäfer.

Die Schienbeine sind ungezähnelt, und die Fühlhörner gegen das Ende kolbenförmig verdickt. Bey den Aaskäfern (Silpha), welche schnell laufen, eine mehr platte und lockere Bildung des Körpers haben, vom Aase leben, flache gepanzerte Larven oder Maden zeigen, gerippte Flügeldecken, und zuweilen sammtartige Oberflächen haben, sind die Fühlhörner schnurförmig; die zarten Schaabenkäfer (Nitidula) sind noch platter gedruckt, man findet sie auch auf Blumen, wie die Knollkäfer (Byrrhus), deren ganzer Körper äusserst kurz und steif zusammengedrängt, zuweilen mit farbigen Schuppen besetzt ist, die dichte keulenförmige Fühlhörner haben, nach thierischen Häuten und Fettigkeiten gehen, und, wenn sie gefangen werden, sich gleichsam mit Anziehung aller Gliedmassen todt stellen. Beyde letztere Umstände findet man auch bey mehrern mit durchblätterten Fühlhörnern versehenen Speckkäfern (Dermestes), die eben, so wie jene, bey Vorräthen, Pelzwerk, Naturaliensammlungen schädlich werden; mehrere Gattungen sehr zarter Insekten sind noch mit ihnen verwandt, die sich durch die oft sehr künstlichen und regulären Ausgrabungen der Hölzer und Rinden merkwürdig machen, besonders die Schwammarten aufzehren, und überhaupt, wie mehrere kleine Gattungen der Insekten, gewaltig in Menge verwüsten. Bey Knollkäfern und Speckkäfern fand man Larven mit Borstenschwänzen.

§. 3. Schattenkäfer.

Die Schattenkäfer (Tenebrio) haben in ihrer Lebensart, da sie sich oft in versteckten, dunkeln Orten aufhalten, eine Aehnlichkeit mit den Speckkäfern, Borkenkäfern, und dergleichen; in der Bildung nähern sie sich mehr den folgenden Ihre Fühlhörner sind schnurförmig, gleichbreit, am Ende mit einem runden Gliede. Der Mehlkäfer (T. Molitor), dessen Larve den Nachtigallen zum Futter dient, gehört zu ihnen; es giebt Arten mit Flügeldecken ohne Flügel,

und

und die Stachelkäfer (Hispa), deren Flügeldecken oft bedornt sind, stehen mit ihnen in Verwandschaft.

§. 4. Wasserkäfer, Flohkäfer.

Beyde Gattungen haben platte, flach an den Leib gedrückte Dickbeine, eine Brust, die unten ganz eng, und nur für die Vorderfüsse hinreichend ist. Der Kopf ist in die Brust gesenkt; er hat bey den Wasserkäfern (Hydrocantharus) eine blos schiefe, bey den Flohkäfern (Mordella) aber eine unterwärts und rückwärts gegen die Brust gebogne Lage. Die Wasserkäfer leben unter dem süssen Wasser vom Raube, ja sie fallen Fische an, und fressen einander selbst; sie fliegen des Nachts. Ihr Geruch ist thranig. Eine Luftblase am Hintern dient ihnen zum athmen. Einige mit keulenförmigen Fühlhörnern, und Schreitfüssen (Hydrophylus) bewegen sich langsam, andere mit borstenförmigen Fühlhörnern, und mit haarigen Schwimmfüssen (Ditiscus), rudern schnell unter dem Wasser, beyde Geschlechter sind oft merklich verschieden, und das männliche hat besondre Fußblätter zum Festhalten; die Taumelkäfer, mit kurzen walzenförmigen Fühlhörnern, und faltbaren Schwimmfüssen (Gyrinus) schwimmen, prächtig glänzend, in Kreisen auf der Oberfläche des Wassers herum, und halten sich mit den andern Haarenfüssen fest, wenn sie unter den Wasser bleiben wollten.

Die Flohkäfer haben eine steife gepanzerte Bildung, dennoch aber wie eine Abtheilung der Bockkäfer, einen Körper, der, zugleich mit den Flügeldecken, gekrümmt ist, und sich nach hinten spitzig verengert. Fühlhörner und Fußblätter sind borstenförmig, mit den hintern Füssen springen die Käfer, die man, wie die Knollkäfer, eben sowohl auf Blumen findet, als auf dem Aase, wo die ebenfalls sammtigen Aaskäfer zu leben pflegen.

§. 5. Laufkäfer, Erdkäfer.

Das besondre Anhängsel am Grunde der hintersten Dickbeine, die unten breite Brust, der vorragende Kopf, mit spitzigen, säbelförmig gebognen Beiszangen, und

und der schnelle Lauf dieser, nie im Wasser, meist auf trocknern Gegenden lebenden Raubinsekten, bezeichnet beyde Gattungen. Die Männchen haben sichelförmige Zeugungstheile. Die Färbung ist oft sehr schön, und metallischglänzend. Die **Laufkäfer** (Cicindela) haben eine steifere Bildung, einen eckigen, vorn gestutzten Kopf, leben gern auf heissen sandigen Stellen, jagen laufend und fliegend zugleich, und ihre Larven graben sich, wie Ameisenlöwen, in den Sand, um auf Beute zu lauern. Ihre Oberflächen sind oft sauber punktirt, und gemarmelt. Die **Erdkäfer** (Carabus) haben einen blos schief liegenden Kopf, und meist gestreifte Flügeldecken, zuweilen ohne Unterflügel. Sie gehen besonders gegen die Raupen aus, geben, wenn sie gefangen sind, eine stinkende und ätzende Feuchtigkeit aus dem Munde von sich, haben eigne Gerüche und einige vertheidigen sich mit einem ätzenden Dunste, den sie wie aus einer Büchse, aus dem Hintern von sich sprützen.

§. 6. Blattlauskäfer, Schildkäfer, Leuchtkäfer.

Diese und die folgenden Abtheilungen der Käferarten haben **niedergedrückte**, flache, und breite Fußblätter, seltnere **Ausnahmen** abgerechnet. Die gegenwärtige zeigt einen **Körper, dessen Ränder zusammenfliessen**, und dessen Brustschild mit Einschluß des Kopfes einen halben Zirkel bildet.

Die **Blattlauskäfer** (Coccinella) zeigen den Kopf in einem Einschnitte des Brustschildes, und haben gewölbte, nur unten gerundete Flügeldecken. Sie leben in jedem Alter von dem Raube der Blattläuse, die Larven fressen oft einander selbst, die Puppen sind mit dem Hintertheil an Blättern befestigt, und die Käfer, welche oft eine schöngewürfelte, zuweilen nach dem Tode ausbleichende Färbung haben, überwintern. Die **Schildkäfer** (Cassida) haben, wie die **Leuchtkäfer** (Lampyrus), die Köpfe unter dem halbrunden Brustschilde versteckt, sie sind aber bey jenen etwas plattgedruckt, bey diesen fast kugelförmig, und nur aus den beyden grossen Augen zusammengesetzt. Die Schildkäfer sind obenher rundum mit einem platten Rande eingefaßt, leben von Gewächsen,

wohnen

wohnen mehr in heissen Ländern, wo sie auch grösser, und schöner gefärbt sind; die stachliche Larve trägt ihren Unrath auf einem Gabelschwanze, gleichsam zur Bedeckung, über sich, verwandelt sich auf einem Blatte, an dem die Puppe hängend bleibt. Die Leuchtkäfer, zu denen auch das Johanniswürmchen (L. noctiluca) gehört, haben ungeflügelte Weibchen, zeigen an beyden Geschlechtern einen Mondenglanz an gewissen Stellen, der durch Feuerluft, wenn auch nicht immer, verstärkt wurde, und nähern sich in der lederartigen Beschaffenheit ihrer Flügel und Brustschilder, selbst in der Färbung, einigen Warzenkäfern.

§. 7. Warzenkäfer, Glattkäfer.

Sie unterscheiden sich weniger durch einen eigenthümlichen Charakter, als vielmehr dadurch, daß ihnen die auszeichnenden Merkmale der andern Abtheilungen mangeln, auch gehen sie zu einander eingermassen über. Die Warzenkäfer (Cantharis) haben häutige Flügeldecken, Fühlhörner und Füsse sind oft borstenförmig, bey manchen treten freywillig, oder nach einem Druck, warzenförmige Blasen an den Seiten des Körpers hervor. Die Gattung enthält viele kleinere. Die Arten sind meist gefrässige Raubthiere, eine Art, der gemeine Warzenkäfer (C. fusca) wird wegen der häufigen und plötzlichen Erscheinung der Larven auf dem Schnee, die man zuweilen bemerkte, und eine andre (C. navalis) wegen des Schadens, den sie an dem eignen Holzwerke der Schiffe anrichtet, merkwürdig.

Die Blattkäfer (Chrysomela) haben steife Flügeldecken, kurze, verdickte Füsse, und breite Fußblätter. Sie leben von Gewächsen, sind zum Theil schön gebildet, und gefärbt, und in natürlichen Unterabtheilungen verschieden. Einige (Crioceris) haben schmahle Brüste, und ihre Larven bedecken sich mit dem eigenen Unrathe; andere (Cryptocephalus) haben den steifen, gedrängten Anstand der Knollkäfer und Prachtkäfer; wieder andere sind mehr länglich und gewölbt (Chrysomela), wie die Blattlauskäfer, und wieder andere haben starke verlängerte Hinterfüsse, mit denen

sie springen (Altica), daher man sie auch Erdfliegen, und Erdflöhe genennet hat.

§. 8. Springkäfer, Prachtkäfer.

Eine besondere spindel- oder puppenförmige Gestalt der Käfer, die sich nach hinten verschmöhlert, vorn gestutzt ist, eine ausgeschweifte Brust, mit einem zwischen ihren Lippen gefaßten Kopfe, und kleine Füsse zeigt, wird für diese Gattungen unterscheidend. Die Springkäfer (Elater) sind theils überhaupt, wegen des Sprunges merkwürdig, den sie mit dem ganzen Körper durch die in Hinterleib und Flügel eingelenkten Zacken der Brust hervorbringen, und wegen des Todstellens, wenn sie gefangen oder in Gefahr sind, theils wegen einer amerikanischen, leuchtenden, statt einer Laterne dienenden Art; die Prachtkäfer (Buprestis) sind steifer gebildet, und haben, wie ähnliche Gattungen, ganz niederhängende, wie eingekeulte Köpfe, und meist gravirte, wie geharnischte Oberflächen. Ihre Farben sind nicht selten prächtig, und metallisch, die schönsten Arten dienen daher in Indien, wie Colibris, zum Putz.

§. 9. Afterrüsselkäfer, Sonnenkäfer, Rüsselkäfer.

Ausser den breiten Fußblättern bestimmen die kurzen Füsse, die schnautzenförmigen Köpfe, und die keulenförmigen Fühlhörner in den meisten Fällen die gegenwärtige Abtheilung. Die Schnautze ist bei den Afterrüsselkäfern (Atelabus) verknüpft. Einige gehen den Ameisen und Bienen nach (A. formicarius, apiarius) und sind bandirt, eine andere Art die den Blattkäfern ähnelt (A. Congli) rollt, wie manche Schmetterlinge, die Haselnußblätter, tutenförmig zusammen. Die Sonnenkäfer (Bruchus), welche, wie Bockkäfer, mondförmige Augen, und, wie Stutzkäfer, verkürzte Flügeldecken haben, sind mit ihnen verwandt; sie leben als kleine verwüstende Arten in meist ebenfalls bestimmten Saamen, in denen sie ihre Verwandlung abwarten, und wodurch sie sehr schädlich werden.

Die Rüsselkäfer (Curculio) haben mehr verlängerte, zum Theil pfriemenförmig verdünnte Schnautzen, die an der

Seite

Seite die Fühlhörner, oft eigne Furchen für dieselben, und am Ende die zarten bohrenden Freßwerkzeuge tragen. Es giebt in dieser zahlreichen Gattung sehr zarte, verwüstende, springende, blos Flügeldecken tragende, seitenartig und metallischglänzende, und in dem Verhältniß des ganzen Körpers, so wie der einzelnen Theile, vielfach abwechselnde Arten. Die Larven miniren unter Blättern, oder verwandeln sich innerhalb dickerer Körper, als der Zweige, Stämme, Blüthenknospen, Früchte, und Saamen. Der Juwelenkäfer aus Brasilien (imperialis) zeichnet sich durch grün goldene, opalisirende Schuppen, eine andere ausländische Art (regalis) durch eine gleichsam massive Vergoldung aus; die fette Larve des indianischen Palmkäfers (C. Palmarum) wird von den Amerikanern gebraten und gespeist, der langbrüstige Rüsselkäfer aus Surinam (C. Anchorago) ist sonderbar verlängert; unter den einheimischen bemerken wir den sogenannter lähmenden (C. Paraplecticus), der in den Stengeln von Wasserfenchel lebt, und Ursache an der Lähmung der Pferde in den Hinterfüssen seyn sollte, und den Nußkäfer (C. nucum), der sich gegen das Ende seiner Verwandlung aus den Haselnüssen herausbohrt, und sich in der Erde verpuppt.

§. 10. Bockkäfer, Afterbockkäfer.

Starke und lange Füsse, ein starker, gepanzerter Anstand des ganzen, sich mit Kraft, aber langsam bewegenden Körpers, und verlängerte schnur- oder borstenförmige Fühlhörner, die gemeiniglich in grosse Bogen, wie die Steinbockshörner, gekrümmt sind, bezeichnen, nebst einer deutlich abgesetzten Brust, diese, sich vorzüglich im Holze aufhaltenden, und dasselbe bohrenden Insekten. Die eigentlichen Bockkäfer (Cerambyx) haben Flügeldecken, die dem Körper beynahe, oder vollkommen an Länge gleich sind, und ihre vielfachen Arten unterscheiden sich noch in mehrern natürlichen Abtheilungen, nach der Form der Brust, des Hinterleibes, der Augen, nach dem Verhältniß der Beiszangen, der Fußblätter, und Füsse untereinander, und überdem sind sie noch nach der glatten, runzlichen, oder bestäubten Oberfläche, der bunten oder metallischen Färbung u. s. w.

mannig-

mannigfaltig verschieden. Unter den grossen indianischen Arten ist eine schönmarmorirte, mit langen Vorderfüssen (C. longimanus), und eine andere, deren Larve in Baumwollenbäumen lebt, und gespeist wird (C. cervicornis), merkwürdig; unter den einheimischen aber eine in Farbe und Gestalt den spanischen Fliegen ähnliche, grüngoldne, nach Bisam oder Rosen riechende (C. moschatus). Mehrere machen mit der Brust einen knarrenden Laut. Die Gattung der kleinen verwüstenden Bohrkäfer (Ptinus), mit kamm- und sägeförmigen Fühlhörnern, schliest sich an die Bockkäfer an, und nähert sich im Anstande, der erhobenen Brust, und zum Theil in der hartnäckigen Unbeweglichkeit, wie in der Verwüstung der Naturaliensammlungen u. d. der Gattung der Speck- und Borkenkäfer.

Die Afterbockkäfer (Necydalis) haben bey einem langgestreckten Körper, und bey allen übrigen Verhältnissen der vorigen, ganz kurze, viereckige Flügeldecken, die weder die Flügel, noch weniger den Hinterleib bedecken. So nähern sie sich offenbar den folgenden.

§. 11. Halbkäfer, Raubkäfer, Zangenkäfer.

Unter den Halbkäfern sind eben so, wie unter den übrigen Käfergestalten, zwey Gattungen durch ganz verkürzte Flügeldecken ausgezeichnet, welche zum Unterschied von den Afterholzböcken, die Flügel unter sich verbergen. Beyde haben schiefliegende Köpfe. Den Hinterleib krümmen sie oft aufwärts. Die Raubkäfer (Staphylinus) haben schnurförmige Fühlhörner, zurückgebogne Ränder am Hinterleibe, und am Ende desselben zwey Blasen; sie leben in und auf Gewächsen, auf Fäulniß, an modrigen Oertern, und ernähren sich von Insektenraube. Es giebt von ihnen viele Arten, und mehrere Unterordnungen. Sie sind zum Theil sammtig und marmorirt, wie Aaskäfer. Die Zangenkäfer (Farficula), oder Ohrwürmer, deren es nur wenig Arten giebt, haben borstenförmige Fühlhörner, einen nicht grändeten Hinterleib, am Ende desselben Kneipzangen, und dreygliedrige Fußblätter, da sie bey den vorigen fünfgliedrig sind. Sie leben, wie Schaaben,

ben, denen sie im hornartigen Wesen ähnlich sind, an dumpfen, modrigen Oertern, und kriechen gern in dunkle Höhlen, wodurch man sie auch fängt. Sie verwüsten Blumen, Früchte, und Gewächse, auch können sie Menschen zuweilen gefährlich werden. Ihre Unterflügel sind schön gebildet.

§. 12. Maywurmkäfer, Schaaben, Gryllen.

Diese drey Gattungen werden durch senkrecht herabhängende Köpfe von den vorigen unterschieden. Bey den Maywurmkäfern (Meloe) sind die Fühlhörner schnurförmig, und die Flügeldecken lederartig, ungeadert, und warzig. Einige Glieder in der Mitte, oder das am Ende, sind an den Fühlhörnern zuweilen grösser. Bey einigen, wohin zwey unter dem Namen Maywürmer bekannte Arten (M. proscarabaeus et magalis) gehören, die man auch gegen den Hundebiß mit Nutzen anwendete, haben eine Stahlfarbe, dicke Hinterleiber, und verkürzte Flügeldecken; andre, oft grüngoldne oder bandirte, haben lange Flügeldecken, die über den Körper hinausgehen; zu diesen gehöret die bekannte spanische Fliege (M. vesicatorius), nebst andern, die man eben so, wegen ihrer scharfen Säfte, gebrauchte.

Borstenförmige Fühlhörner finden sich bey den Schaaben (Blatta) mit niedergedrückter, blatter, und scharfer, und bey den Gryllen (Gryllus), mit rundlicher, oder eckiger Brust. Die Schaaben besitzen lange, dünne, bedornte Füsse, und sind im Ganzen sehr glatt gedrückt; sie laufen schnell, sind zum Theil lichtscheu und kriechen in Ritzen und dunkle Oerter. Sie sind besonders für Vorräthe, sehr verwüstend, wie vorzüglich die gemeine (B. orientalis), die aus den warmen Ländern nach Europa kam, und ihre Eyer sehr sorgfältig verdeckt. Sie ist, wie noch andre, hornfarbig, und glatt. Einige indianische Arten sehen aus, wie Schildkäfer, und sind farbig gefleckt. Die Gattung der Gryllen zerfällt in mehrere Unterabtheilungen. Die hornfarbigen glatten, mit runden Köpfen und langen Borsten am Ende des Hinterleibes (Acheta) gränzen offenbar an die ähnlichen Schaaben; eine derselben hält sich zugleich mit jenen, welche von ihr aber

ver-

vertrieben werden (G. domesticus), in Gebäuden auf, und gilt dem gemeinen Mann für heilig. Eine andre ihr ähnliche (G. campestris), und eine mit Maulwurfsfüssen zum Graben (G. Gryllotalpa), die Maulwurfsgrylle oder Werre, lebt im Felde, besonders von Wurzeln, und wird ihnen schädlich. Diese Abtheilung enthält meist lichtscheue, gehässige Thiere.

Die eigenthümlichen Heuschrecken unter den Gryllen haben eckige Köpfe mit vorragenden Stirnen, Springfüsse, mit deren zackigen Schienbeinen sie an den trocknen Flügeldecken ein Geschwirre machen, das noch durch eigne Resonanzböden verstärkt wird, leben von Gewächsen, besonders an trocknen, warmen Oertern, begünstigen den Sprung mit den Flügeln, haben kriegerische Sitten, legen ihre Eyer theils, wie die vorigen, in die Erde, theils, wie die folgenden, ins Freye, ziehen bey der Häutung auch die Luftröhren aus, und gehen nach dem Tode leicht in Fäulniß. Sie sind noch in einigen Unterordnungen nach dem säbelförmigen Legstachel, nach der schnautzenförmigen Stirn mit kurzen, degenförmigen Fühlhörnern (und diese ausländischen sollen vom Raube leben), nach der spitzig über den Rücken verlängerten Brust, und nach dem Mangel dieser besondern Kennzeichen, zu unterscheiden. Merkwürdig ist unter ihnen das sogenannte Citronenblatt (G. citrifolius), dessen Name von der Aehnlichkeit herkommt, der grüne Grashüpfer (G. viridissimus), welcher oft Fadenwürmer enthält, die Säbelheuschrecke (G. verrucivorus), deren geifernder Biß, Warzen vertreiben soll, die verwüstende Wanderheuschrecke (G. migratorius), deren Züge zu ihrer Vertilgung abzuzwecken scheinen, und die grosse Kammheuschrecke (G. cristatus), die in Arabien und Aegypten nebst andern gespeist wird. Noch zeichnen sich gar sehr von den vorigen aus die mit verlängerter, aufgerichteter Brust, und an denselben mit unächten Scheerenfüssen versehenen Fangheuschrecken, die zu beten schienen, wenn sie auf Raub lauerten, und deren Flügel blattförmig aussehen, nebst den Gespenstgryllen, deren ganzer Körper äusserst verlängert, und einem dürren

Reise

Reise ähnlich ist. Beyde sind unter einer besondern Gattung (Mantis) begriffen worden; die letztern sollen eßbar seyn, aber giftige Bisse versetzen.

Einunddreißigstes Kapitel.

Blutsauger und Saftsauger.

§. 1. Blautsauger, Wanze.

Die Wanzen (Cimex) leben nie unterm Wasser, haben runde Augen, und Fühlhörner, die den Kopf an Länge übertreffen. Die Füsse sind zum Gehen, die vordern zuweilen, wie bey den letztern Heuschrecken, zum Fang gebildet. Sie leben vom Raube kleiner Insekten, selten vom Blutsaugen grösserer Thiere. Viele haben einen eignen stinkenden Geruch, der auch im Gewächsreiche vorkommt. Bewegung, Aufenthalt, und Bildung ist vielfach verschieden, letztere giebt Gelegenheit zu mehrern natürlichen Unterordnungen, und bezieht sich auf das Verhältniß des Körpers, der Flügel, der Fühlhörner, des Rückenschildes, und der Füsse, da man schildförmige, gestreckte, fadenförmige, widderartige, beßohrte, in Ansehung der Farbe aber vorzüglich goldglänzende, hornartige, grünliche, und rothgefärbte bemerkt. In der äusserst zahlreichen Gattung sind für uns nur einige Arten besonders merkwürdig; die schaalenartige, flügellose, hornfarbige, gemeine Bettwanze (C. lectularius), eine durch Schärfen, starke Gerüche, Hitze, und Aufsuchung schwer zu tilgende Hausplage; ihre Feindin, die Fliegenwanze (C. personatus), die im annoch ungeflügelten Zustande wie ein Staubklumpen, mit Staube ganz überzogen, umherläuft; und die auf der Oberfläche des Wassers, wie auf einem ausgespannten Tuche herumlaufenden, und sie mit den Füssen eindrückenden Arten (C. lacustris etc.), die sich in der gestreckten Bildung den Wasserskorpionen nähern.

§. 2. Wasserskorpion, Wasserwanze.

Beyde Gattungen leben und rauben unter dem Wasser, können es aber auch, fliegend, verlassen; ihre Fühlhörner

sind kürzer als der Kopf. Sie sind grausame Räuber und Mörder der kleinen Wasserinsekten und Gewürme; die Wasserskorpione (Nepa) besitzen rundliche, küglich vorstehende Augen, wie die vorigen, haben Schreitfüsse, und bewegen sich langsam; die Wasserwanzen (Notonecta) haben eine steifere Bildung, und, wie die Zikaden, flachliegende, längliche, senk- oder wasserrechte Augen; mit ihren haarigen Schwimmfüssen bewegen sie sich, auf dem Rücken schwimmend, mit grosser Schnelligkeit. Beyde Gattungen athmen mit Luftblasen am Hinterende des Körpers, und ihre Stiche sind empfindlich. Ihre Vorderfüsse sind unächte Scheeren. Die Eyer des gemeinen Wasserskorpions haben eine Aehnlichkeit mit bekrönten Saamen.

§. 3. Saftsauger, Zikaden, Laternträger.

Diese Gattungen gehören, wie die folgenden nach Bau und Lebensart, zu den Saftsaugern. Sie haben aber mit den Wasserwanzen den steifen gedrängten Körperbau, die verkürzten Fühlhörner, und die vorragende Stirn gemein; welche letztere ihnen nebst Bau, Oberflügeln, Färbung, Hinterfüssen, Sprung, Geschwirre, und Eßbarkeit noch mehr Verwandschaft mit den Heuschrecken giebt.

Die Zikaden (Cicada) kommen in Ansehung der länglichen verflächten Augen mit den Wasserwanzen, doch ebenfalls auch mit Heuschrecken überein. Sie haben mehrere Unterabtheilungen. Die Oberflügel sind bey einigen heuschreckenartig verdickt, bey andern glashell, wie die untern; es giebt welche, die, wie die berühmte Singzikade, und, wie die Gryllen, das Flügelgeräusch mit einem eignen Trommelfell verstärken, gehörnte, blattförmige, mit knackendem Geräusche fortspringende, solche, die sich im jungen Zustande unter ihrem eigenen klaren schaumförmigen Unrathe verbergen, und andre, die ein wolliges Wesen an ihrem Hinterleibe ausschwitzen. Sie begatten sich, neben einander gestellt, unter einem spitzigen Winkel.

Die Laternträger (Fulgora) sind heuschreckenförmig, haben runde Augen, sack- und rüsselförmig verlängerte Stirnen,

nen, und werden durch den Mondenglanz merkwürdig, den diese blasenartige Stirn an den lebenden Thiere von sich giebt. Sie sind schön gefärbt, und indianisch.

§. 4. Blattsauger, Schildläuse, Blattläuse.

Die verlängerten Fühlhörner, und die glashellen Flügel, die in Arten und Geschlechtern sogar bis auf ein Paar verkümmert, oder völlig aufgehoben sind, oft auch eine besondre Trägheit, unterscheiden diese Gattungen von den vorigen, mit denen sie gleichwohl durch wollige, und andre Ausscheidungen am Körper, und zum Theil durch die Stellung beym Begatten, oder durch Geselligkeit, ähnlich sind. Vier Flügel sind herabhängend bey den Blutsaugern, aufrecht bey den Blattläusen; die männlichen Schildläuse besitzen nur zwey aufrecht stehende Flügel.

Die Blattsauger (Chermes) haben im vollkommnen Zustande Springfüsse, und kommen den Zikaden am nächsten; im unvollkommnen schwitzen sie ein wolliges Wesen aus, das oft die Gewächse, auf denen sie gesellig leben, ganz dick überzieht, und unter dem sie sich nur langsam bewegen; die Weibchen der Schildläuse (Coccus) sind flügellos, setzen sich bald auf Gewächsen an, wachsen scheinbar, wie Blattern, mit ihnen zusammen, und bleiben so unbeweglich bis an ihren Tod, und zum Auskriechen der Jungen; die Männchen hingegen sind geflügelt, rasch, und um vieles kleiner. Sie haben Schreitfüsse. Unter den Schildläusen sind einige Arten besonders merkwürdig, und nützlich geworden, da andre, zumal an Orangeriegewächsen, sehr schädlich sind. Zwey oder mehrere hat man als rothe Farbematerialien benutzt, die amerikanische Koschenille (C. cacti) von der Koschenillenopuntie, und zwar von der zahmen, und die schlechterfärbende, europäische, von der Kermeseiche (C. Ilicis), dem Knauel (C. polonicus), und andern einheimischen Pflanzen, besonders an den Wurzeln. Nicht weniger merkwürdig ist eine ostindische Art (C. laccae), welche auf verschiedenen der dortigen Gewächse, die ganz eigne, besonders feste, und röthliche Harzsubstanz, das Gummilack, ausarbeitet, das

unter andern zum Siegellack und zu Firnissen gebraucht wird.

Die **Blattläuse** (Aphis) zeichnen sich in jedem Alter durch ihre Trägheit aus, leben gesellig bey einander, haben meist einen weichen Körper, mit zwey Safthörnchen am Hintern oder dem Rücken, die von Ameisen, wie die Koschenille, der Süssigkeit wegen, beleckt werden. Sie sind den gezognen Pflanzen sehr nachtheilig, leben meist nach ihrer Verschiedenheit auf bestimmten Arten, vermehren sich stark, und so sonderbar, daß die im Herbst geschehene Befruchtung der Mutter durch mehrere (neun) Generationen auf die weibliche Nachkommenschaft bis zu dieser Zeit fortwirkt, wo alsdenn erst wieder eine männliche Befruchtung vor sich geht, da dieses Geschlecht erst jetzt zum Vorschein kommt. Die im Herbst gelegten Eyer sind Hülsen, mit schon ausgebildeten Blattläusen, die darinn überwintern. So zahlreich die Blattläuse sind, von so vielen Feinden unter den Insekten werden sie aufgerieben.

Zweyunddreißigstes Kapitel.

Familie der Perlfliegen und Wespenarten.

---

§. 1. Perlfliegen: Wasserjungfer, Tagfliege.

Die **verkürzten Fühlhörner** der Wasserwanzen, und Zikaden findet man auch bey diesen Gattungen der Perlfliegen, die wenigstens in ihrer ersten Ausbildung unter dem Wasser, und in ihrem Aufenthalte bey denselben, mit einander übereinstimmen.

Die **Wasserjungfern** (Libellula) haben vorragende Beiszangen, und längliche, in der Grösse nur etwas verschiedne Flügel; im unvollkommnen Zustande leben sie vom Raube unter dem Wasser, den sie mit einer eingelenkten, vorzuschnellenden Unterlippe erhaschen; im vollkommnen aber theils von Schmetterlingen, theils von Fliegenarten, die sie in ihrem schnellen Fluge wegfangen; sie sind bey dieser doppelten Ver-

schieden-

schiedenheit ihrer Nahrung zugleich in der ganzen frühern und spätern Bildung, besonders in Bildung der Flügel, in Flügelnetz, und Augen, nach zwey natürlichen Unterordnungen verschieden. Sie begatten sich im Fluge auf eine sonderbare Art; das Weibchen wird gefangen, indem es dem Männchen widerstrebt.

Die Tagfliegen (Ephemera) haben in ihrem vollkommenen Zustande, in dem sie bis zu ihrem Tode oft nur einen halben Tag dauern (ob sie sich gleich vorher als geflügelt schon einmal gehäutet haben, und mehrere Jahre im unvollkommnen Zustande aufgewachsen sind), einen Mund ohne Beiswerkzeuge, und breite Vorderflügel, bey welchen die Hinterflügel sehr klein sind. Der Hinterleib hat am Ende lange Borsten. Sie erscheinen in ihrem letzten Zustande in ungeheurer Menge über dem Wasser, werden auf Flössen bey Nacht mit Fackeln in die Flamme gelockt, und zum Köder für Fische, oder zum Ackerdüngen gesammelt.

§. 2. Afterfliege, Flohrfliege, Sabellenfliege.

Die übrigen Gattungen der Perlfliegen haben Fühlhörner, die den Kopf an Länge übertreffen. Unter ihnen zeigen einige, wie die Afterjungfern (Myrmeleo), die Flohrfliegen (Hemerotius), und Sabellenfliegen (Phryganea) keine besondere Verlängerung an Kopf oder Hals. Die Afterjungfern, welche keulenförmige Fühlhörner haben, sind meist ausländisch, zu ihnen aber gehört der einheimische Ameisenlöwe (M. formicarius), dessen kräuselförmige, unbehülfliche Larve berühmt geworden ist, weil sie, obschon ohne grosse Kunst, trichterförmige Höhlen in lockern Sand gräbt, und die daran herabgleitenden Insekten mit ihren vorragenden Beiszangen ergreift; bewundernswürdiger ist die seidne, kugelförmige Hülse, die sie sich im völlig lockern Sande zu ihrer Verwandlung spinnt. Die Flohrfliegen und Sabellenfliegen haben borstenförmige Fühlhörner, die ersten besitzen einen gezahnten, letztere einen zahnlosen Mund. Einige Flohrfliegen haben schöne perlmutterartig schimmernde, glashelle Flügel, auch prächtige Augen, und

und ihre Larven leben vom Raube der Blattläuse; andre haben dunkelgefärbte Flügel, und leben im Larvenzustande, wie die Sabellenfliege, unter dem Wasser, in eignen aus verschiednen Materialien erbauten Röhren, die sie wie Motten, mit sich herumtragen, oder an andern Körpern befestigen.

§. 3. Weisse Ameisen und Papierläuse.

Mit diesen Gattungen besonders mit den Flohrfliegen, ist eine ausländische (Termes) nahe verwandt, welche mehrere Arten enthält, die in beyden Indien leben, und sich nicht allein durch ihre bienenartige Versammlung, sondern noch durch mehrere Umstände, so wie durch ihre, doch ohne Verletzung der äußern Oberfläche vorgenommenen, Verwüstungen in allem, was sich an Hausgeräthen, und Wohnung zerbeissen läßt, merkwürdig machen. Sie machen ihre Wohnungen im sandigen Boden, mit unterirdischen Gängen, Zellen für Brut und Magazine, einer thurmförmigen Ausgangsröhre, und einer grossen Zelle für das Männchen, und das trächtige Weibchen, oder die Königin, die nach der Befruchtung auf 2000 mal grösser wird, als sie Anfangs war, und die Länge eines grossen Fingers erhält; ausser den nöthigen Arbeitsthieren, die das Ganze erhalten, giebt es auch blos streitbare, die jeden Störer ohne weitere Rücksicht, mit blutigen Bissen anfallen und mit dem Gehämmern ihrer Beiszangen jene gleichsam zur Arbeit ermuntern; nur Männchen und Weibchen haben Flügel, sie fallen ihnen aber bald ab; König und Königin werden von den Arbeitern gleichsam gefangen gehalten, die letztere legt in 24 Stunden auf 80000 Eyer. Die bekannteste Art (T. fatale) hat man die weisse Ameise genennt, und man bedient sich ihrer, bey der grossen Menge, zur Speise. Die Papierlaus oder Todtenuhr, (T. pulsatorium), ein für den gemeinen Mann ominöses, und für den Naturaliensammler, besonders bey getrockneten Pflanzen, fürchterliches Thierchen, das bey seiner Kleinheit sehr deutlich, zumal in Schachteln, das Schlagen einer Taschenuhr, oder den Ton eines entfernten Hämmerns bewirkt, und flügellos ist, macht, wenn es auch nicht

zu den weissen Ameisen gehört, doch den Uebergang von ihnen zu den Flohrfliegen.

§. 4. Kameelfliege und Skorpionfliege.

Ausgezeichnet sind die Gattungen der Kameelfliege (Raphidia), wovon nur eine, und die der Skorpionfliegen (Panorpa), wovon nur wenige Arten bekannt sind. Jene unterscheidet sich von allen Perlfliegen durch die, den Fangheuschrecken ähnliche Verlängerung und Aufrichtung des Halses, oder der Brust, und das Weibchen hat eine Borste am Hinterende; diese aber haben, wie die Rüsselkäfer, einen schnauzenförmigen Kopf, und das Männchen führt am Hinternde des Körpers eine Zange. Sie leben beyde vom Raube; die Kameelfliege hat keinen Puppenzustand, welches wahrscheinlich auch bey den Skorpionfliegen der Fall ist, von denen eine Art ungeflügelte Weibchen, eine andere aber sehr zart verlängerte Hinterflügel zeigt.

§. 5. Blattwespe.

Unter den Wespenarten weichen die Blattwespen (Tenthredo), in mehrern Stücken von den übrigen ab. Ihre Larven sind es in dieser Familie allein, die sich frey, ohne Bedeckung und fremde Vorsorge bewegen, und von den Blättern der Gewächse ernähren. Sie haben eine Raupengestalt, ausser den sechs Vorderfüssen noch vierzehn Bauchfüsse, sie rollet sich durch Zusammenrollen und Herabfallen, und verpuppt sich unter der Erde. Die Blattwespen selbst haben Oberflügel, die bauchig, gleichsam aufgeblasen sind, wie bey keinen der übrigen, und die Fühlhörner der Arten, denen meist gewisse Pflanzen zur Nahrung angewiesen sind, sind nicht, wie in andern Gattungen, von bestimmter, allgemeiner, sondern von sehr verschiedner Bildung.

§. 6. Schwanzwespe, Goldwespe.

Bey beyden stößt der Hinterleib mit einem gestutzten Vorderende an die Brust. Die Schwanz- oder Holzwespen (Sirex) haben einen walzenförmigen, gedruckten Leib, eine mehr wespenartige Färbung, und die Larven le-

ben in faulem Holz, in das die Eyer von dem Weibchen, mit dem langen, gerad ausgehenden Legstachel, gebracht wurden; die Goldwespen (Chrysis) haben einen oben erhabnen, unten ganz flachen, am Hinterende gezähnelten Hinterleib, eine goldglänzende Färbung, kurze Fühlhörner, und leben wahrscheinlich, wie manche Hummeln und Bienen, in Erdlöchern.

§. 7. Schlupfwespe, Grabwespe, Gallwespe.

Alle drey Gattungen zeichnen sich durch die Sorgfalt aus, die jede einzelne Mutter für die Erhaltung ihrer Jungen zeigt; der Hinterleib ist bey allen nach vorn verdünnt, und der ganze Körper hat einen zarten verlängerten Bau.

Die Schlupfwespen (Ichnevmon), deren zweyklappiger Legstachel hervorsteht, stechen damit lebende Insekten, Raupen, Spinnen, Insekteneyer, ja selbst ihres gleichen an, legen ein oder mehrere Eyer in die Wunde, worauf die auskriechenden Maden mit dem angestochenen Thiere, oft ohne seine Verpuppung zu hindern, in seinem Innern fortleben, und in demselben bis zu ihrer eignen Verwandlung, hinlängliche Nahrung finden; bey den Grabwespen (Sphex) und den Gallwespen (Cynips) ist der Stachel versteckt. Jene grössere Arten tödten Insekten, und begraben eins oder mehrere, zugleich mit einem Eye, das sie dazu legen, in einer Höhle, die sie nachher verschliessen; diese kleinen Insekten stechen lebende Pflanzentheile, sogar, wie bey der Eiche mehrere Arten, eine Art von Gewächsen an verschiedenen Stellen auf die bestimmteste Weise an, legen ein Ey in der Stich, worauf die Substanz des Gewächses in einen eignen, bey jeder Art besonders gebildeten fleischigen Knollen, Gallapfel, Schlafapfel u. d. um das Ey herum aufwächst, und, eben wie in dem vorigen Falle, das begrabne Thier, der Made bis zu ihrer Verpuppung hinreichende Nahrung giebt.

§. 8. Wespe, Biene, Ameise.

Diese Gattungen werden auf eine andre Art, durch die meist fortgesetzte Sorge merkwürdig, welche die einzelnen mütterli-

terlichen Thiere, oder wo eine Art in grossen Gesellschaften und gemeinschaftlichen Bauen lebt, die geschlechtslosen Thiere derselben, gegen die aus dem Eye gekrochenen Jungen bis zu ihrer Verpuppung zeigen. Man nennt diese Vorsorger, auch arbeitende, da ausser ihnen meist nur wenige Weibchen die Fortpflanzung besorgen, die Männchen aber, die nichts zur Erhaltung des Ganzen, ausgenommen die Befruchtung, beytragen, meist nach derselben, wenn sie nicht mehr nöthig sind, sterben, oder getödtet werden.

Die Wespen (Vespa), deren Oberflügel gefaltet sind, und die Bienen (Apis), die noch ausser den Beiszangen, einen vorragenden Saugrüssel tragen, sorgen zum Theil einzeln für ihre Jungen, wenn sie es aber in den eben bemerkten Gesellschaften thun, so liegen die Jungen in sechseckigen, scheinbar sehr künstlich mit einander verbundnen Zellen, die gewöhnlich von vegetabilischen Fasern, wie aus Papier, zubereitet, oder, wie bey der Honigbiene, von Wachs verfertigt sind. Diese Thiere haben sämmtlich Giftstacheln am Hintern, mit denen sie schmerzhaft, zum Theil gefährlich verwunden. Die Bienen und Hummeln, welche letztere nur rauchhaariger sind, füttern ihre Jungen vorzüglich mit einem Honigbreye auf. Die Honigbiene (A. mellifica), dieses so nutzbare und merkwürdige Geschöpf, zeigt bey näherer Bekanntschaft eine bewundernswürdige Geschichte, von der hier nur einiges Platz finden kann. In jedem Stock besorgen die Arbeitsbienen den Bau der Zellen, die Ernährung, und fortdauernde Erhaltung des Ganzen. Sie verkütten zuerst die Fugen des Stocks mit einem aus den Baumknospen gewonnenen Kütte; bereiten das Wachs aus Blumenstaub, den sie an ihren Füssen nach Hause tragen, kauen, und nach der Verdauung als Wachs zwischen den Ringen des Körpers wieder ausschwitzen; der Honig wird von ihnen ausgespieen, nachdem er aus eingesognen Blumensafte in dem Magen gehörig verarbeitet worden; sie bauen verhältnißmässige Zellen für die kleinern Jungen ihrer Art, für die Drohnen, oder grössern männlichen, und wenige, 150 mal schwerere für die Weisel, Königinnen, oder fruchtbaren Weibchen; stellen die Zellen in senkrechte Reihen, wäh-

wählen die neuen für den Honig, die ältern für die Brut; bewirken, wie es scheint, die grossen Königinnen durch vorzügliche Fütterung, treiben die zu groß gewordne Menge, und die mehrere Königinnen aus, von denen jede, mit genugsamen Anhange verstärkt, ein neues Reich gründet, jede überzählige aber umgebracht wird; sie ehren, begleiten, und unterstützen die anerkannte Königin, die nach angewandten Liebkosungen von dem trägen Männchen befruchtet wird, täglich 200, und im Sommer gegen 40000 Eyer, jedes in eine Zelle legt; wiewohl andre meinen, es werde jedes Ey in seiner Zelle von den Drohnen befruchtet; den Winter liegen die Bienen, so lange es kalt ist, in einem Schlafe; sie gehen aus dem zahmen in den wilden Zustand, und umgekehrt, über; haben eine Menge von Feinden, und gedeihen vorzüglich in blumenreichen Gegenden.

Die Ameisen (Formica) unterscheiden sich von den übrigen wespenartigen Insekten durch das besondere, zwischen Brust und Hinterleib befindliche Glied des Körpers. Sie haben Beiszangen, mit denen sie schmerzlich verletzen können, und die arbeitenden und Weibchen besitzen Stacheln; den Arbeitsameisen fehlen die Flügel; sie legen ihre Baue in der Erde an, worinne sie sich Gänge graben, und über die sie Haufen aufthürmen; sie schleppen, zuweilen auf ordentlichen Heerstrassen, allerley Dinge, vorzüglich Nahrungsmittel, in ihre Haufen; sie ernähren sich, wie die Wespen, von allerley, selbst von Fleisch und Aas, vorzüglich lieben sie, wie jene, alles süsse; sie begatten sich im Fluge, wobey der ganze Schwarm zuweilen eine säulenförmige Wolke bildet, die Männchen sterben nach der Begattung; die Larven und Puppen werden mit vieler Mühe, Ueberlegung, und äusserster Treue von dem Arbeitsameisen ins Freye getragen, und wieder zurückgebracht, wobey man diese sogenannten Eyer durch sie selbst sammeln lassen kann. Merkwürdig ist der stärkende, dem Essiggeist ähnliche, saure Geruch, so wie bey andern, ebenfalls einheimischen, der citronartige; in den warmen Ländern sind einige bey ihren Zügen, wo sie schädliche Insekten aufzehren, in den Wohnungen ungemein nützlich, andre aber, fast

eben

eben so, wie die weissen Ameisen, denen sie im Fortgehen unter bedeckten Gängen ähnlich werden, für Hausgeräthe und Waaren, die sie verwüsten, höchst fürchterlich.

Dreyunddreyßigstes Kapitel.
Schmetterlinge und Fliegenarten.

§. 1. Tagfalter.

Unter den Schmetterlingen zeichnen sich die Tagfalter (Papilio), mit ihren vielen Arten, durch die am Ende kolbentragenden Fühlhörner, die haarigen Freßkölbchen, den dünnern Hinterleib, und die fast immer sehr breiten, und schöngefärbten, in Ruhe aber senkrecht getragnen, Flügel vor allen übrigen aus. Bey der Verwandlung liegen die meist gehörnten Puppen in keinem Gespinnste, vielweniger in der Erde, sondern sie befestigen sich nur mit etlichen Fäden im Freyen. Die grosse Verschiedenheit der zahlreichen Gattungsarten läßt sich am natürlichsten unter zwey allgemeine Ordnungen bringen, die wieder viele kleinere unter sich begreifen, und überall in jedem Alter des Insekts durch eigenthümliche Merkmale bestimmt sind. Eine Abtheilung der Tagfalter hat sechs gleichdeutliche Füsse, und entspringt aus Raupen ohne Dornen, und aus Puppen, die meist einhörnig sind, und sich mit einem Faden queer über dem Leibe befestigen. Hierunter findet man Ordnungen mit weissen, schimmernden, bunten, bandirten, und geäugelten Färbungen, besonders merkwürdig sind aber die hummelartig verkürzten, und zwey Bildungen die mehr in Indien einheimisch sind, die großflüglichen Prachtfalter, und die schmahlflüglichen Fliegenfalter. Eine andre Abtheilung hat scheinbar nur vier Füsse, da das vordere Paar sehr verkürzt ist, wie bey den Spinnen, die Raupen sind bedornt, und die zweyhörnigen Puppen hängen sich an dem Hinterende auf. Hier erscheinen Tagfalter mit rothfarbigen, und braunrothen, mit schön marmorirten, schillernden, bandirten, hell, oder gar silberfarben gefleckten Flügeln. Eine natürliche, verschieden

gefärbte Abtheilung wird, durch den aufgeschwollnen Grund der vordersten Flügelader bezeichnet. Die Feinheit und Gestalt der farbigen Schuppen ist nach dem Orte des Körpers, nach den Abtheilungen, und selbst nach den Erdstrichen verschieden. Es giebt Arten mit glashaften, wenig bestäubten Flügeln. Die Raupen der Tagfalter sind durchaus nachtheilig, so wie die meisten aus der Schmetterlingsfamilie.

§. 2. Spinner.

In Ausbreitung der Flügel kommen fast alle **Spinner** (Bombyx) mit den Tagfaltern überein, ja es giebt unter ihnen auch schmahlflügliche, und andre, mehr indianische, welche, als Prachtspinner, vorzüglich schön gefärbt, und mit grossen Flügeln versehen sind, sie haben aber dicke Leiber, selten die lebhafte Färbung der vorigen, tragen die Flügel gesenkt, und verbergen sich bey der Verwandlung in ein Gespinnst, oder eine Höhle. Durch die Gespinnste wird vorzüglich der **Seidenwurm** (B. Mori) nutzbar. Ausser den schon bemerkten schmahl- und großflüglichen, die seltner in Europa vorkommen, findet man noch die grauen Holzspinner, von deren gewöhnlichsten Art, die heftig riechende, Strickleitern spinnende Weidenholzraupe, eine der grösten Europäischen, in der Lyonetschen Zergliederung, als Prachtwerk der Natur, ein Beyspiel für alle, dargelegt ist; mehrere Abtheilungen braunröthlich gefärbter Schmetterlinge, wohin die verderbliche Ringelraupe gehört; welche deren Weibchen dick und flügellos ist; andre eulenförmige mit rauchen Köpfen, und Tatzen; und andre mit einer, zum Theil sehr lebhaften gefleckten Färbung. Die Raupen sind theils bedornt, nackt, mit Warzen, mit Haarbürstchen, oder mit stachlichen Borsten besetzt. Sie sind, ausser der Bildung, in Zeit der Erscheinung, Geselligkeit, Nahrung, Bewegung, Gespinnsten u. s. w. nach den natürlichen Abtheilungen vielfach verschieden. Die Puppen sind es nicht weniger.

§. 3. Schwärmer, Glanzschwärmer.

Diese Gattungen vereinigen gleichsam die Farbenschönheit der Tagfalter mit der Dickleibigkeit der Spinner. Sie haben

Fühl-

Fühlhörner, die in der Mitte am dicksten sind. Die eigentlichen Schwärmer (Sphynx), zu denen man auch die rechnen kann, welche ein bartiges Hinterende des Körpers, und zuweilen glashelle Flügel zeigen (Sesia), haben einen gedrängten, und steifen Anstand; die Glanzschwärmer (Zygaena) besitzen mehr das plumpe, sackförmige der Spinner. Jene haben marmorirte, sanfte, und eigne Färbungen, sehr verlängerte Saugrüssel, mit denen sie, in der Luft schwebend, den Honigsaft aus den Blumen holen, welches meist in der Dämmerung geschieht, daher sie auch Abendvögel genennt werden. Der schöne, aber seltne Oleandervogel (Sp. Nerei), der ominöse Todtenkopf (Sp. Atropos), der geäugelte Abendpfau (Sp. pavonia), der angenehm gefärbte Wolfsmilchvogel (Sp. Euphorbii), und mehrere einheimische, gehören, ausser vielen indianischen Arten, zu den eigentlichen Schwärmern, die sich meist in der Erde verpuppen. Mehr über denselben verwandeln sich die Glanzschwärmer, die sich durch brennende, oder metallisch glänzende Farben auszeichnen.

§. 4. Spanner, Nachtfalter.

Die Spanner (Geometra) sind mehr matt, zum Theil auch schön gefärbt, und am Tage fliegend, breitflüglich, oder schmähler, von verschiednem Verhältniß. Sie tragen die Flügel ausgebreitet. Ihre Raupen haben durch ihre Bewegung Anlaß zur Benennung gegeben, da sie, mit den wenigen und entfernten Bauchfüssen spannend, wie die Blutigel, fortschreiten. Die Nachtfalter (Noctua) sind auch noch, wie mehrere Spannen, etwas grösser und stärker gebildet, aber verlängert, und ruhen mit seitwärts angelegten Flügeln. Ihre schlankern und dornigern Füsse unterscheiden sie von den Spinnern, mit denen und den folgenden sie von den Spinnern, mit denen und den folgenden sie, gewöhnlich auch mit den Spannern, zum Unterschied von Tag- und Abendfaltern, zu den Nachtschmetterlingen gerechnet werden, die gern gegen das Licht fliegen, und gewöhnlich borstenförmige, und nur bey einigen Männchen der Spinner und Spanner kammförmige Fühlhörner besitzen. Auch die Nachtfalter haben mehrere Unterabtheilungen; wir bemerken nur, daß einige nierenför-

mige Flecke, Zikzak und Gabelzeichnungen auf den Flügeln, oder Federkämme auf dem Rücken tragen.

§. 5. Motten, Lichtmotten, Blattwickler, Federmotten.

Diese Gattungen werden, wegen ihrer Kleinheit, überhaupt Motten genennt, haben schlanke Körper, gestreckte, langbedornte Füsse, langschuppige Gebräme, zum Theil die niedlichen Formen, und prachtvollsten, obschon microscopischen Zeichnungen, und sind im Larvenzustande nicht nur, wie andre kleine Insekten, für Gewächstheile im Freyen, sondern auch für Bienenstöcke, thierische aufbewahrte Theile, und Kleidungsstücke verwüstend. Sie wohnen zum Theil in eignen Häuschen, die sie herumtragen, oder miniren in den Blättern. Die eigentlichen Motten (Tinea) haben keine besondern Kennzeichen, die Lichtmotten (Pyralis) haben, wenn sie ruhen, einen dreyeckigen, die Blattwickler (Tortrix), deren Räupchen in zusammgerollten Blättern wohnen, einen viereckig glockenförmigen Umriß, die Federmotten (Alucita) aber, deren Puppen sich, wie die der Tagvögel, an einem Faden aufhängen, haben tiefgespaltne Flügel, mit starkgebrämten Strahlen, und nähern sich in dem äussern Anstande den Erdmücken und Schnaacken.

§. 6. Fliegenarten, Erdmücken, Bremsen.

Unter den Fliegenarten sind die Erdmücken (Tipula) und die Bremsen (Oestrus) ohne vorstehenden Rüssel oder Stachel. Die erstern sind lang und zart gebaut, an Körper, Flügeln und Füssen; die Männchen haben kammförmige Fühlhörner, und am Ende des Körpers Zangen, da die Weibchen nur borstenförmige Fühlhörner und eine Spitze am Hintern haben. Die Larven leben in Fäulniß, unter der Erde, und im Wasser; der berüchtigte Heerwurm, eine zahlreiche Wanderung von Maden, gehört auch zu ihnen. Die Bremsen haben das äussere Verhältniß von Stubenfliegen, sie legen ihre Eyer auf die Haut wiederkäuender Thiere, wo denn die Maden unter derselben, oder an den After der Pferde, wo sie im Darmkanal, und an die Nase der Schaafe, wo sie in den Stirnhöhlen groß werden, bis sie sich in der Erde verpuppen können.

§. 7.

§. 7. Fliege, Viehbreme.

Beyde haben einen fleischigen Rüssel. Bey den Fliegen (Musca) ist er unschädlich, blos leckend; sie haben zarte Freßkölbchen, und zeigen mehre natürliche, in Gestalt, Lebensart und Verwandlung verschiedne Familien, oder Untergattungen. Sie sind zum Theil sehr schön metallischglänzend, ihre Lebensart ist mehrentheils schmutzig, sie nähren sich von Fäulniß und Excrementen, seltener von Blumensaft, vegetabilischen Körpern, oder vom Raube, besonders von Blattläusen. Manche Maden haben, wie verschiedne in dieser Familie, ein ungemein zähes Leben. Bey den verschiednen Arten sind die Fühlhörner langgegliedert, oder kurze Borsten, die Körper lang oder verkürzt, haarig oder glatt, die Schildchen an der Brust mit oder ohne Dornen u. s. w. Die Viehbremen (Tabanus) haben einen steifen, gedrängten, starken Bau, starke, an den verwundenden Saugrüssel anliegende Freßkölbchen, und oft sehr schön gefärbte Augen. Sie gehören zu den gierigsten Blutsaugern, zumal in heissem Wetter, und werden eine fürchterliche Plage für Menschen und grössere Säugthiere.

§. 8. Schnaacke, Raubfliege, Schwebfliege, Mücke.

Diese Gattungen haben keine versteckten, sondern vorragende Saugstacheln, in einem gerade ausgehenden Rüssel. Sie sind theils Blutsauger, theils Räuber anderer Insekten. Die Gattung der Schnaacken (Culex) unterscheidet sich durch fünf stechende Borsten im Rüssel; die Arten sind zart gebildet, und, zumal in warmen Ländern und am Wasser, äusserst beschwerlich. Die Larve athmet mit einer Röhre am Hinterende, die ebenfalls unter dem Wasser lebende, und sich bewegende Puppe aber mit zwey Hörnern am Vorderende.

Die andern Gattungen haben drey Borsten im Rüssel. Die stark gebauten Raubfliegen (Asylus) fangen räuberisch andere Insekten im Fliegen; die bey ihrem Fluge oft auf einem Punkte schwebenden Bär- oder Schwebfliegen (Bombylius) und die zarten Mücken (Empis) scheinen sich auch mehr vom Raube der Insekten, als vom Blutsaugen zu ernähren.

§. 9.

§. 9. Stechfliege, Lausfliege.

Die Stechfliegen (Conops) haben gegliederte blutsaugende Rüssel, wie die Wanzen; die Lausfliegen (Hippobosca) haben, wie die Läuse, denen sie in Bildung, Aufenthalt, ja selbst, bey einer Art, in der Flügellosigkeit ähnlich sind, nur einen kurzen, einborstigen Saugstachel. Die Pferdelausfliege (H. equina) legt, statt des Eyes, eine Puppe in einer Hülse, und die Schaaflaus (H. ovina), welche keine Flügel hat, vollendet die in dieser Familie schon angefangne Flügelverkümmerung, und nähert sich aufs deutlichste den folgenden.

Vierunddreißigstes Kapitel.

Flügellose sechsfüssige und vielfüssige Insekten.

---

§. 1. Laus, Floh.

Beyde Gattungen haben Saugstacheln, mit denen sie, wie es überall bekannt ist, das Blut grösserer Landthiere, und auch das des Menschen, oder seine Hautsäfte aussaugen, aber in den wärmern Amerika giebt es von ihnen Arten, die sich in blosse Füsse setzen, und daselbst gefährliche Geschwüre verursachen. Die Laus (Pediculus) wird durch den niedergedrückten flachen Körper, den kurzen Stachel, die plattliegenden Haackenfüsse, und die Trägheit unterschieden; mehrere Arten setzen sich an unreine Menschen an, und wurden zuweilen bei entsetzlicher Vermehrung eine Beschleunignng, oder Ursache des Todes. Von Queckſilber, von starkriechenden, und scharfen Dingen werden sie vertrieben, haben übrigens aber ein zähes Leben. Mehrere Arten von Säugthieren und Vögeln werden von eignen Läusen geplagt. Die Flöhe (Pulex) haben zusammengedrückte Körper, verlängerte Stacheln, Springfüsse, mit denen sie zweyhundertmal weiter springen können, als sie selbst lang sind, und eine Kraft, mit der sie eine Last ziehen können, die achtzigmal schwerer ist, als ihr eigner Körper. Sie sind die einzigen flügellosen Insekten, die erst

erst Maden sind, und sich verpuppen. Sie gehen lieber an Thiere als an Menschen, und wieder lieber an zahme Thiere, vorzüglich an Hunde. Das Weibchen wird auf dem Rücken des Männchens befruchtet.

§. 2. Zuckerlecker, Pflanzenfloh.

Diese Gattungen haben Beiszaugen, an dem Hinternde des Körpers lange Borsten, und nur eine geringe Anzahl Augen in jedem zusammengesetzten; sie leben von vegetabilischen Theilen, bewegen sich schnell, und sind oft mit metallischglänzenden und glatten Schuppen bedeckt. Die Zuckerlecker (Lepisma), welche auch in Europa vorkommen, und von denen eine nun daselbst einheimische, zwischen Papieren, Kleidern, Staub u. d. lebende Art, die man auch Fischchen nennt (L. sacharina), mit dem Zucker aus Amerika herüber kam, laufen sehr schnell, und haben einen ausgestreckten, dreyborstigen Schwanz; bey den Planzenflöhen (Podura), ist er gabelförmig, unter den Leib eingeschlagen, und zum Sprunge sogar auf der Fläche des Wassers (P. aguatica) bestimmt. Sie verwüsten keimende Pflanzen, und Knospen.

§. 3. Vielfüssige Insekten: Skorpion, Spinne, Afterspinne.

Von allen übrigen geflügelten und ungeflügelten Insekten unterscheiden sich diese drey füchterlich gebildeten, schlangenartig giftigen, und mit mehreren einzelnen getrennten Augen versehenen Gattungen. Sie haben wie die noch folgenden Gattungen mehr als sechs Füsse; und bey ihnen trifft man eigentlich fünf Paar derselben an. Kopf und Brust ist in eins verwachsen.

Die Skorpione (Scorpio), und die Spinnen (Aranea) haben acht Augen, die Afterspinnen (Phalangium) aber nur vier. Beyde letztere Gattungen sind ungeschwänzt, den nächst folgenden ähnlich, da die Skorpione sich durch das schwanzförmig verdünnte Hinterende des Körpers auszeichnen. Sie und die Afterspinnen haben scheerenförmige die Spinnen aber einfache Beiszangen. Von den fünf Fußpaaren ist bey den Skorpionen das vorderste verlängert, und

scheerentragend, bey den übrigen ist es verkürzt, und den Freßkölbchen ähnlich.

Die Skorpione sind träge, leben in Löchern und Spalten, verwunden nur, wenn sie beleidigt werden, durch Hiebe mit ihrem Schwanzstachel, aus dem ein Gift in die Wunde fließt, das aber nur bey den grössern Arten gefährlich wird, gebähren lebendige Junge, und sind hierin, und im Aufenthalte, den Salamandern ähnlich. Sie haben zwey Kämme zwischen Brust und Hinterfüssen; sechs Augen stehen auf dem Scheitel, zwey an den Seiten des Kopfs.

Die Spinnen zeigen eine sehr grosse Verschiedenheit in Bildung des Körpers, Verhältniß der Füsse und Stellung der Augen, womit gewöhnlich auch Einheiten der Bewegung, der Nahrung, des Fanges und Gespinnstes verbunden sind. Einige spinnen nicht, sondern fangen ihren Raub im Sprung, andre machen ein senkrechtes geometrisches, ein segelartiges wagerechtes, oder ein blos in Höhlen trichter- und tapetenartig angelegtes Gespinnst. Manche Arten sorgen besonders für ihre Eyer und Jungen, bergen sie in eignen Gespinnsten, oder tragen sie mit sich herum. Uebrigens sind sie, seltne Ausnahmen abgerechnet, einsiedlerische, feindselige Geschöpfe; die Begattung, wobey die Geschlechtstheile des Männchens in dem vordern Fußpaare desselben gegen die am Unterleibe des Weibchens gebracht werden, geschieht unter Furcht, und ist für das Männchen gefährlich, die Bisse der grössern und indianischen Arten sind giftig, wenigstens fehlt es nicht an einzelnen Beyspielen, gleichwohl giebt es Personen, welche Spinnen verschlucken, die aber doch wie ein Laxirmittel wirken. Manchen Personen sind die Bewegungen der laufenden Spinnen bis zu erschütternden Krämpfen zuwider. Unter den grossen Spinnenarten ist besonders die surinamische Vogelspinne (A. avicularia) merkwürdig, die sich auch von Colibri's, und ihren Eyern ernährt, und deren Beiszange zu Zahnstochern in Gold gefaßt wird; unter den kleinen aber die europäische Art, die nur so groß wird, wie ein Nadelknopf; und deren Gewebe den fliegenden Sommer ausmacht, der im Herbste auf Feldern so häufig ist. Es giebt Spinnen, die auf der

Ober-

Oberfläche des Wassers herumlaufen können, aber man findet auch viele kleine Arten, die selbst als Wasserspinnen (Hydrachna) unter dem Wasser leben, und gleichsam die Spinnen mit den Milben zu verbinden scheinen.

Die Afterspinnen sind theils wegen sehr giftiger Bisse, theils wegen der langdauernden Lebenskraft merkwürdig, welche letztere man besonders an einer einheimischen Art, dem Weberknecht (Ph. Opilio) bemerkt. Der platte Bücherskorpion (Ph. cancroides, scorpio ecaudatus) hat die ungeschwänzte Bildung der Afterspinnen, mit den grossen Scheeren der Skorpionen; er lebt in Ritzen, zwischen Papier, Staub u. d. fängt Papierläuse, und andre kleine Insekten, läuft auch rückwärts, soll empfindlich stechen können, und scheint eine eigne von allen vorigen verschiedne Gattung zu bestimmen.

§. 4. Milben.

Die Milben (Acarus) haben die Bildung der Spinnen aber nur zwey feststehende Augen. Gemeiniglich sind sie klein und sonderbar geformt. Sie kommen läuseartig auf dem Körper von Säugthieren, Vögeln, Amphibien, besonders aber auf Insekten, zumal auf einigen Käferarten, vor, und saugen sich bey den erstern zuweilen so fest, daß man sie nicht ganz herabreissen kann. Auch die Krätze pflegt mit eignen Milben verbunden zu seyn, andre leben in Mehl und Käse, einige Arten haben einen ungemein schnellen Lauf.

§. 5. Krebs, Garneele, Kiefenfuß.

Diese Gattungen enthalten vorzüglich Wasserinsekten, und zwar meist solche, die mit noch mehrern Füssen versehen sind, als die vorigen.

Die Krebse (Cancer) sind von allen übrigen durch zwey zusammengesetzte Augen ausgezeichnet, deren jedes auf einem Stiele beweglich ist. Die ungeschwänzten, welche nur zehn Füsse haben, und im Meere leben, sind den Spinnen ähnlicher, sie heissen auch Krabben, und sind selbst wieder auf vielfache, und sehr bestimmte Art verschieden; bey den übrigen langschwänzigen, und vielfüssigen, die sich

 stufen-

stufenweis den vorigen zu nähern scheinen, ist es derselbe Fall; unter ihnen zeichnen sich besonders die Einsiedlerkrebse aus, die ihres unbedeckten Hinterleibes wegen, genöthigt, auch dazu eingerichtet sind, in leeren Schneckenschaalen ihre Wohnung zu suchen, und die Gespenstkrebse, deren gleichbreiter verlängerter Körper den Uebergang zu den folgenden zu erkennen giebt. Die Krebse sind überhaupt eßbar, unter den Krabben oder Taschenkrebsen giebt es aber giftige, oder sie können es bey giftiger Nahrung werden. Die vordern Krebsfüsse sind gewöhnlich Scheeren, oft eine grösser, als die andre, die hinter den fünf Vorderpaaren stehenden Füsse sind viel kleiner. Die Zeugungsöffnungen sind doppelt am Grunde eines Fußpaares. Die abgerissnen Füsse ersetzen sich wieder. Merkwürdig ist die Bildung der kalkartigen, bey der Häutung wieder aufgezehrten Magensteine, oder Krebsaugen. Die langschwänzigen Krebse tragen ihre Eyer an den kleinen Hinterfüssen; unter ihnen ist am bekanntesten der Hummer (C. Gammarus), der, nebst der moluckischen Krabbe, der Riese dieser Klasse ist, und ein grobes Fleisch besitzt; und der gemeine Flußkrebs (C. Astacus), dessen Fleisch, vorzüglich in den Sommermonathen so wohlschmeckend, aber manchen Naturen nicht zuträglich ist.

Die Garneelen (Gammarus) sind langschwänzige, theils eßbare, theils kleine, schnellrudernde Krebschen, aber mit festsitzenden und ungestielten Augen. Bey ihrer Durchsichtigkeit und Kleinheit sieht man oft die Bewegung der Kiemenblättchen an ihrem Körper sehr deutlich. Die sogenannten Kiefenfüsse (Monoculus) enthalten eine Menge sehr verschiedner Unterordnungen. Sie haben ihren Namen theils von den ästig vertheilten, kiemenförmigen Schwimmfüssen, theils von denen nahe beysamme stehenden fast vereinigten Augen. Beydes aber findet sich nicht bey allen, so wenig als die grosse, schöne, schildartige Decke, die bey vielen den Körper verbirgt. Die meisten sind microscopisch, zum Theil die täuschende Ursache der Blutquellen, und nicht selten, mit zwey grossen Eyersäcken, auch wohl mit Polypenbüschen, beym Schwimmen, das einem Sprunge ähnlich ist, beladen; grös-

ser

ser ist eine europäische ein zähes Leben besitzende Art (M. apus); und auf mehrere Fußlang die moluckische Krabbe (M. polyphemus), die deutlich zwey Augen zeigt.

§. 6. Kellerwurm, Assel, Vielfuß.

Mit diesen langgestreckten und ungemein vielfüssigen Insekten grenzt gleichsam die Klasse derselben an ähnliche Bildungen in der folgenden. Die Kellerwürmer (Oniscus) sind mehrentheils noch breiter, und mit wenigern Füssen versehen. Unter ihnen finden sich auch im Wasser lebende, den vorigen Krebsarten verwandte, die sich oft vom Raube und Blutsaugen ernähren, wohin der Wunschbär der Nordländer, und das Original der Trilobiten, nebst den Wallfischläusen gehört; in den Wäldern lebt eine Art, die sich beschützt, wie die Gürtelthiere, und in dumpfigen Oertern lebt die gemeine Kellerlaus (O. Asellus), die man als ein urintreibendes Mittel gebraucht hat.

Ganz langgestreckt und wurmförmig sind die Asseln (Scolopendra) mit flachgedrückten Körper, seitwärts angesetzten Füssen und starken Beiszangen, nebst den Vielfüssen (Julus), mit walzenrunden Körper, kleinen Beiszangen, und in einer Mittellinie des Körpers angefügten Füssen. Jene scheinen mehr oder weniger giftige Bisse zu äussern, und eine Art leuchtet im Dunkeln; sie halten sich, wie die Vielfüsse, besonders gern in feuchten, dumpfigen Stellen auf; der gemeine Vielfuß (I. terrestris), der sich, wie manche Raupen, in eine Spirale zusammenrollt, giebt, wenn er etwas gedruckt wird, den starken und widrigen Geruch des Salzgeistes von sich.

Fünfunddreyßigstes Kapitel.

Klasse und Familien der Gewürme.

§. 1. Unähnlichkeit der Gewürme von den vorigen Klassen.

Man kann nicht sagen, wodurch diese Klasse im Allgemeinen bestimmt werde, sondern wodurch sie sich in einzelnen Fällen, von allen vorigen unterscheide. Die festgesetzte regelmässige Bildung, wodurch die Klassen der Knochenthiere bezeichnet wurden, kommt hier niemals vor, und eben so wenig, die der Insekten; einige Wurmgestalten sind langgestreckt, gegliedert und gerunzelt, verschiednen Insekten, besonders ihren Larven ähnlich, aber sie sind keiner Verwandlung zu vollkommnen Insekten unterworfen, und wenn sie Füsse besitzen, so sind diese ungegliedert, und blose Borsten, der feinere Zusammenhang ihrer Bildung, der hier nicht zu erläutern ist, trennt sie überdem von allen Insekten; es giebt Gewürme, die von aussen und innen mit harten, sogar skeletartigen Theilen versehen sind, aber nie wird man ein regulirtes Knochen- oder Schaalengebäude von derselben Art finden, wie es nothwendig bey den Thieren der vorigen Klassen statt finden muste.

§. 2. Einzelne Aehnlichkeiten.

Sonst finden sich zerstreute einzelne Aehnlichkeiten mit den vorigen beyden zusammengesetzten Gewürmen. So haben manche Augen, mit und ohne Pupillen, ein Gehörwerkzeug, Beiszangen, Saugrüssel, Lebern, Speicheldrüsen, abgetheilte Nahrungskanäle, Werkzeuge des weiblichen, oder beyder Geschlechter, Nerven und Muskeln, Herzen, Kiemen, Lungen, und eigne Behälter für abzuscheidende Säfte. Mehrentheils sind aber alle diese Organe, bey ihrer Aehnlichkeit mit schon bekannten, nach eignen und sonderbaren Mustern ausgeführt.

§. 3. Eigenthümlichkeiten.

Eigenthümlich ist in dieser Klasse verschiednes. Dahin gehören die strahlenden und geometrischen Formen ganzer Thierkörper, oder gar ihr baumartiges sprossendes Wachsen; die schädelartige, die an den Rändern wachsende conchylienartige, oder die an den Enden sprossende, korallenartige, harte Bedeckung; die vielfache Anlage von fleischigen Armen, und Fühlfäden, nebst den eingelenkten Stacheln. Die völlig einfachen Gewürme, an denen man weder äusserlich, noch innerlich eine Zusammensetzung von Organen wahrnimmt, sind eben dadurch von allen übrigen Geschöpfen verschieden.

§. 4. Mannigfaltigkeit, besonders der festen Theile.

Sonst zeigen noch die Gewürme, besonders in den festen Theilen, eine grosse Mannigfaltigkeit, indem dieselben nach Substanz und Gewebe hornarthig, spathig, steinig, schaalig, lederig, löcherig, und fasrig sind; die Conchylien werden insbesondere durch Windungen, angebaute Oeffnungen, Seitenrinnen, Schwielen, Gewerbe, Lippen, Schuppen, Zacken, Blätter, Reife, Zähne u. d. in ihren Formen sehr vervielfältigt; an ihnen zeigt sich die gröste Verschiedenheit und Bestimmtheit der Färbungen, unter denen die auch an andern Wurmtheilen vorkommende, regenbogenartige, die prächtigste ist. Nur wenige Arten von Gewürmen bedecken sich mit fremden Theilen.

§. 5. Lebensart der Gewürme.

Die meisten Wurmarten sind Raubthiere, die ihren Raub durch die verschiedensten Werkzeuge und Bewegungen zu erhalten suchen. Einige nähren sich von Gewächsen. Alle leben in dem Wasser, oder doch in feuchter Luft; jene sind oft nach dem Aufenthalt in süssen und salzigem Wasser merklich von einander abweichend. Einzig in ihrem Aufenthalte sind die Arten der angebohrnen Würmer, und nicht weniger räthselhaft sind die nur in thierischen und in fauligen Flüssigkeiten lebenden Arten. So vielfach die

Gestalt ist, so sind es auch die Bewegungen, kriechend, spannend, beydes auf festen Flächen, und unter der Oberfläche des Wassers, schlängelnd, schleppend, rudernd, wirbelnd, schaukelnd, durch Schwimmblasen u. s. w. Manche Wurmarten paaren sich als Zwitterthiere, oder mit getrennten Geschlechtern, andre scheinen blos weiblich zu seyn; endlich giebt es welche, die sich, ohne Geschlecht, in sprossende Knospen, und in kleinere, ihnen ähnliche Stücke, zertheilen. Verschiedne Würmarten sind festgewachsen, und verlassen ihre Stelle nicht. Die Gewürme scheinen sich in ihrem innern geistigen Gehalt, eben so wie in der Einfachheit, und dem Sonderbaren ihrer Bildung, von der ausdrucksvollen und harmonischen Zusammensetzung, die bey den edlern Thieren, zumal in der ersten Klasse so kenntlich ist, an das andre Ende des Thierreichs zu entfernen, und sich dem gefühllosen Reiche der Gewächse zu nähern.

Die ungemeine Lebenskraft und Reproduction, die gröste Verschiedenheit in dem körperlichen Umfange der Arten, die Empfindung des Lichtes ohne Augen, sind noch ausserdem merkwürdige Umstände in der Geschichte dieser Klasse.

§. 6. Benutzung der Gewürme.

Die Würmer sind zum Theil eßbar, andre sind nutzbar, durch die schaaligen harten Theile, die zu Geld, Arzneyen, Kunstbereitungen im Haußgebrauch, zu Geräthen, und zur Pracht dienen, durch Farbesäfte, und als Blutigel, zum Oeffnen der Blutgefässe; sonst sind sie auch als Blutsauger, als giftige Speise, als nesselartig brennende Thiere, als Eingeweidewürmer, als Verwüster der Wassergebäude und der Pflanzungen, dem Menschen und denen von ihm gezognen organischen Körpern, nachtheilig und gefährlich.

§. 7. Ueber die Familien der Gewürme.

Die Familien der Gewürme zeigen eben so, wie in andern Klassen eine Uebereinstimmung mehrerer zugleich vorhandner Kennzeichen, und sind eben so natürlich. Aeussere

Aehn-

Aehnlichkeiten, die bey jeder zufällig sind, wie vorzüglich das Schaalige und die Nacktheit, dürfen uns nicht irre führen, daß wir die innere überwiegende Verwandschaft verkennen. Vorzüglich sind die Wurmfamilien fünffach verschieden; sie gehen von gegliederten und gestreckten Formen zu sonderbaren, von diesen zu einfachen strahlenden, denn zu sprossenden, und endlich zu den einfachsten Geschöpfen des Thierreichs.

§. 8. Fam. I. Eingeweidewürmer (Intestina), Fam. II. Borstenwürmer (Setipeda.)

Die langgestreckten Gewürmen, welche gegliedert oder geringelt sind, haben entweder nackte Körper, oder sind an den Seiten derselben mit Borsten und Haacken versehen. Die ersten sind, die einzige, aber nahe verwandte Gattung der Blutigel ausgenommen, sämmtlich angebohrne, und gewissen Thierarten auf eine bestimmte Weise eigne Eingeweidewürmer; die letztern aber, die nie in dem Thierkörper vorkommen, und meist im Meere leben, kann man Borstenwürmer nennen. Beyde zeigen nur selten undeutliche Spuren äusserer Bedeckungen.

§. 9. Fam. III. Eyerträger (Uberes), Fam. IV. Schnecken (Limacina), Fam. V. Muschelthiere (Syphonata).

Die Eyerträger, die unter einander indeutlicher Verwandschaft stehen, haben fleischige Arme, und, wenn sie Conchylien bauen, so sind diese mehrentheils in viele Fächer abgetheilt, oder vielkammrich; die Schnecken haben eine muskulöse Fläche unter ihrem Körper, auf welcher sie kriegen, einen einzigen Mund, und andre Oeffnungen an den Seiten, einen zusammengesetzten Bau im Innern, sind Zwitter, und mit gewundnen männlichen Ruthen versehen, leben zum Theil in Eingeweiden, sonst aber auf dem Lande und allem Wasser, ihre Conchylien sind einschaalig (wenn nicht etwa ein Deckel hinzukommt), und meist spiralförmig gewunden, selten schüsselförmig, oder gegliedert; die Muschelthiere sind einfach gebaut, und haben zwey Röhren neben einander, zum Einsaugen und Wegspritzen,

 ohne

ohne einen andern Mund; sie leben jederzeit im Wasser, und bauen, wenn sie bedeckt sind, zweyschaalige Gehäuse, zuweilen auch noch unter einem äussern Kanale. Manche heften sich mit einem Seidengespinnste an, oder sitzen, wie einige Schnecken, mit ihren Schaalen fest.

§. 10. Fam. VI. Straußköpfe (Cristata), Fam. VII. Warzenwürmer (Crustosa).

Beyde Familien entfernen sich merklich von den vorigen, haben keine einseitige und zusammengesetzte Bildung mehr, sondern werden durch allgemeine strahlende, wenn auch mit vieler Zusammensetzung ausgeführte Symmetrie bestimmt; aber sie bilden nur einzelne stern- und buschförmige Körper ohne zu sprossen. Die Straußköpfe sind nackt, oder mit einer vielschaaligen Conchylie bedeckt, am Ende oder am Umkreise ihres Körpers haben sie strählende Arme; bey den Warzenwürmern aber findet man den ganzen Körper innerlich durch eine regelmässige Zusammensetzung von Knöchelchen, wie einen Schädel, oder Rückgrad unterstützt, und äusserlich mit mehr oder minder deutlichen Stacheln besetzt, die auf knöchernen Warzen eingelenkt sind.

§. 11. Fam. VIII. Zweigwürmer (Frondosa), Fam. IX. Blumenthiere (Polypina).

Hier ist der Körper nicht allein strahlend, sondern mehrere Körper sind sprossend und zweigförmig mit einander verbunden. Bey den Zweigwürmern hat das Ganze, oder doch das Ende, an dem die Thierkörper, oder weicharmige Polypen ansitzen, eine symmetrische Bildung, und das Ganze hat eine gemeinschaftlichere Verbindung des Lebens und der Organisation, besonders in der Haut, und der Zusammenfügung. Bey den Blumenthieren findet man entweder nackte Gewürme, oder baumförmig wachsende Korallarten, deren einzelne Bewohner, oder Polypen weniger symmetrisch, und mehr durch eine steife Masse verbunden sind.

§. 12. Fam. X. Flimmerthiere (Fimbriata).

In der strahlenden Stellung von Theilen am Ende des Körpers, ja selbst zum Theil im sprossenden Wachsen, sind die-

se den vorigen ähnlich, sie haben aber keine weichen, ergreifenden Arme, sondern steife Borsten, oder Flimmerspitzen in jener Stellung, mit denen sie eine wirbelnde Bewegung machen können. Die Anzahl und Regelmäßigkeit der Borsten verliehrt sich nach und nach, und die Arten nähern sich den folgenden.

§. 13. Fam. XI. Infusionsthiere (Chaotica).

Die gröste Einförmigkeit des Körpers, dem alle vorige äussere Werkzeuge mangeln, bezeichnet diese Abtheilung von Geschöpfen, die sich meist bey der Auflösung andrer organischer Wesen sehen lassen, und selbst in der Grösse allen übrigen Thierarten nachstehen.

Sechsunddreyßigstes Kapitel.

Eingeweidewürmer und Borstenwürmer.

§. 1. Eingeweidewürmer, Fadenwurm, Rundwurm, Kappenwurm, Haarkopf.

Die Fadenwürmer (Gardius) sind unter den übrigen Eingeweidewürmern am einfachsten gebildet, von den nächstfolgenden rundlichen Würmern der Zartheit des Körpers, und Undeutlichkeit des Mundes vorzüglich unterschieden. Sonst findet man sie eben so zerplatzend, spiralförmiggewunden, und ausserhalb den Gedärmen, wie manche der folgenden. Am häufigsten sind sie in Insekten anzutreffen; eine merkwürdige Art ist der in Afrika, besonders in Guinea unter der menschlichen Haut in den Füssen sich entwickelnde Nervenwurm (G. medinensis).

Eben so elastische, Walzenrunde, geringelte Würmer sind die Kappenwürmer (Cucullanus), mit einem dicken, kappenförmigen, die Rundwürmer (Ascaris) mit einem nur wenig verengten, und die Haarköpfe (Trichuris) mit einem fadenförmig verdünnten Vorderende; aber sie sind merklich dicker, haben deutliche Eingeweide, getrennte Geschlechter, und am Munde dreyklappige Beiszangen. Sie leben

meist in den Därmen, zuweilen auch anderwärts, und überhaupt in bestimmten Thieren, und Stellen ihres Körpers. Die Kappenwürmer kommen öfter in Fischen vor. Die Rundwürmer sind in Grösse nach den Arten sehr verschieden; unter den grossen ist die Art in den Schweinen, und der menschliche Spuhlwurm, unter den kleinen aber sind die menschlichen Madenwürmer im Mastdarm, die in den Lungen der Frösche, und die unter der Haut der Regenwürmer, besonders merkwürdig. Männchen und Weibchen sind zuweilen verschieden, sie begatten sich vollkommen. Die Männchen der Haarköpfe sind spiralgewunden, die Weibchen gestreckt; eine mit Haacken gekrönte Art macht den Uebergang zu den folgenden.

§. 2. Kratzwurm.

Der Kopf dieser Wurmgattung (Echinorhynchus) besteht aus einem willkührlich vorzutreibenden, walzenförmigen, und alsdenn mit rückwärts gehenden Haacken auf seiner Oberfläche bewaffneten Rüssel; die Würmer sind rund und geringelt, elastisch, wie die vorigen, aber von Eingeweiden und Geschlechtstheilen findet man keine Spur; nur von Eyern sah man etwas, in einem milchigem Wasser. Mit dem Rüssel bohren sie sich zuweilen durch, wie die vorigen mit den Beiszangen. Sie sind in Säugthieren selten, im Schweine sehr groß. Die meisten sind einfach, und leben in den Därmen; eine Art mit vier Rüsseln, aus den Lachslebern, nähert sich dadurch noch mehr den Blasenwürmern, mit denen schon die Gattung überhaupt in Verwandschaft steht.

§. 3. Blasenwurm, Bandwurm.

Hier erscheinen, einzig in ihrem ganzen Reiche, Thiere mit vier Mundöffnungen statt Einer; überdem mehrentheils noch mit einem Haackenkranze am Kopfe, der vielleicht mit einer noch grösseren Menge Saugöffnungen verbunden ist. Der Uebergang der Gestalten ist sehr deutlich.

Eine Gattung, die Blasenwürmer (Hydatigena) schliessen sich in Geschlechtslosigkeit und Rundheit des Körpers an die vorigen an; die meisten sind einzeln, aber einige Arten, wie die im Schaafsgehirn, von der die Schaafe drehend werden,

den, und eine in den Schaafslebern, welche eine Menge (100 — 1000) Körper in einer Blase vereinigt zeigen, gränzen noch bestimmter an die Kratzwürmer; so wie eine bandartige, flachgedrückte, und gegliederte Art aus den Mäuselebern an die folgenden Bandwürmer. Sie haben sämmtlich, für ein Thier oder eine Menge derselben, am Hinterende eine Wasserblase, worinn sich die Körper nach Belieben zurückziehen können; sie liegen immer unter den äussern Bedeckungen der Eingeweide, wie die obigen, und die grosse Art in den Schweinelebern, auch, wie der Finnenwurm der Schweine, unter der äussern Haut des Körpers. Beym Menschen selbst hat man ähnliche entdeckt.

Die **Bandwürmer** (Taenia) sind aus flachen Gliedern zusammengesetzt, die gegen das Vorderende oder den Kopf hin, gewöhnlich zärter abnehmen, gegen das Hinterende zu aber breiter werden, und eben daselbst mit Eyern angefüllt sind, deren sich ein jedes Glied durch eine eigne Oeffnung, auch wohl gar, wenn es sich annoch lebendig von der Reihe getrennt hat, entledigt. Die Nahrungskanäle laufen an beyden Seiten durch alle Glieder, die Eyerstöcke, deren sehr verschiedne Form und Oeffnung eine Menge von Unterordnungen dieser zahlreichen Gattung bestimmt, sind jedem Gliede für sich allein eigen, wo man sogar Spuren einer zwitterartigen Verbindung beyder Geschlechtstheile bemerkt hat. Die Bandwürmer leben gewöhnlich im Darmkanale, finden sich schon in ungebohrnen Thieren, so wie sie selbst, kenntlich gegliedert, in ihren eignen Eyern liegen; selten findet man sie in andern Theilen. Im Menschen findet man Arten mit rosenfarbnen Eyerstöcken (T. lata et membranacea), eine mit zweigigen, baumähnlichen (T. cucurbitina), deren abgehende Glieder die Kürbiswürmer sind, und eine mit scheinbar gleichförmig ausgebreiteten Eyern. Amphibien zeigen sie seltner als andre Klassen, in einer Kröte wohnt eine Art mit breiterm Vorderende.

§. 4. Blutigel.

Die **Blutigel** (Hirudo) leben nicht in dem Leibern andrer Thiere, sondern von ihrem Blute, das sie äusserlich saugen;

saugen; aber sie sind geringelt und nackt, wie die vorigen, und ihr schneidendes Werkzeug am Kopf besteht gleichsam aus drey, in einem Mittelpunkte zusammentreffenden, Messern, und ist der dreyfachen Kneipzange der ersten Gattungen zu vergleichen. An beyden Enden des Körpers steht eine Saugplatte, womit sie sich wie Laubfrösche festsetzen, und wie Spannraupen fortbewegen. Sie sind theils platt, theils rundlich, mit oder ohne Augenpunkte, von verschiedner Anzahl; ihre Eyer werden gegen das Hinterende reifer, und werden zuweilen bewundernswürdig gelegt; Eyer und Unrath scheinen blos durch den Mund abzugehen; die Jungen setzen sich oft an den Müttern an; ihre Lebenskraft ist groß; die schätzbare Anwendung einer Art zum Blutsaugen (H. medicinalis) bekannt; die Nahrung von sehr verschiednen Thierarten; ihr Aufenthalt in verschiednem Gewässer und feuchten Stellen; und ihre Empfindlichkeit gegen die Witterung und aufgestreutes Salz ist merkwürdig. Zum Theil mögen sie lebendige Junge gebähren.

§. 5. Borstenwürmer.

Die **Regenwürmer** (Lumbricus) mit versteckten Haacken an den Seiten, und die **Naiden** (Nais) mit Borsten, haben beyde keine Fühlfaden am Kopfe. Die erstern mit denen der **Spritzwurm** (Sipunculus) übereinstimmt, leben im Wasser, woselbst sie zuweilen Röhren bauen, aber auch zum Theil in feuchter Erde, wie der **gewöhnliche Regenwurm** (L. terrestris), der durch Auflockerung der Erde mehr zu nutzen, als durch Verzehrung der Pflanzen und Wurzeln zu schaden scheint, sich zum Wintervorrath Weidenblätter über der Oeffnung seines Ganges aufbewahrt, sich über der Erde mit einem andern ähnlichen Zwitter begattet, sich durch Zerschneidung vervielfältigen läßt, und mehrern Thieren zur Nahrung dient. Die Naiden werden darum merkwürdig, daß sie an ihrem Hinterende durch einen daselbst stärkern Trieb in ein neues ähnliches Thier gleichsam sprossen, welches sich zur gehörigen Zeit absondert. Die **Nereiden** (Neveis) und die **Aphroditen** (Aphrodita), haben Fühlfäden; jene leben zum Theil in Röhren, die sie aus eignen oder fremden Säf-

ken

ten erbauen: diese haben einen raupenartigen, stark mit Borstenbüscheln besetzten Körper, dessen Borsten ein prächtiges Spiel von Farben des Regenbogens zeigen.

Siebenunddreißigstes Kapitel.

Eyerträger, Schnecken, Muscheln.

§. 1. Eyerträger, Kiemenwurm, Scyllåe, Flügelwurm.

Die Kiemenwürmer (Lernaea) die zum Theil in den süssen Wassern, den Fischen, vorzüglich an den Kiemen, das Blut aussaugen, haben oft paarweis gestellte Arme, und sind darinn der Scyllåe (Scyllaea) ähnlich, die drey flache, und dem Flügelwürmern (Clio), die nur ein flügelförmiges Paar besitzen. Die warzigen Arme von jenen, und die Scheide, worinn die letztern ihren Körper tragen, nähern diese Gatttungen den nächstfolgenden.

§. 2. Dintenwurm, Papierboot, Schiffsboot.

Die Dintenwürmer (Sepia) sind von einer eigenthümlichen Bildung, haben einen in einer Scheide liegenden Körper, der mit einer grossen Ausführungsröhre versehen ist, einen Kopf mit einem schnabelförmigen Gebisse, und zwey grossen Augen trägt, unter welchem acht, auch wohl mehrere Arme stehen, die mit schüsselförmigen Saugplatten besetzt sind. Die Dintenwürmer saugen sich schmerzhaft an, werden, durch ihre zuweilen sehr beträchtliche Grösse, selbst zu gefährlichen Ungeheuern des Meeres, springen über das Wasser, wurden ihrer Gestalt wegen für ominös gehalten, verbergen sich durch Trübung des Wassers mit dem, auch zu schöner Tusche angewendeten, Safte, den sie aus der grossen Bruströhre von sich geben, sie faulen leicht, werden mit Salpeter roth, leuchten des Nachts, geben ihrem Laich eine Traubengestalt, sind frisch

frisch und trocken eßbar, und von einer Art (S. officinalis) ist das schaalige, bimsteinartige Bein zu mancherley Anwendungen dienlich; bey einer andern (S. Loligo) ist es gefiedert.

Wenn die Bildung der Dintenwürmer in einem Schaalengehäuse vorkommt, so ist dieses entweder einfächrig, und von einer zarten, weissen, feingestreiften Substanz, wobey die erste Windung grösser ist, die andern unmerklich macht, und der Rücken platt, und knotig eingefaßt ist, welches die Papierboote (Argonauta) bestimmt; oder die Schaale ist vielfächrig, durch die immer neu über die ältern gesetzten Böden oder Scheidewände, auf denen der Körper des grösser gewordenen Thieres ruht, aber durch eine Röhre mit den verlassenen Kammern zusammenhängt, wie bey den Schiffsbooten (Nautilus). In beyden Fällen sieht man zuweilen noch an der Schaale Spuren von der Dinte des Thieres. Die vielkammrigen sind noch vielfach verschieden; ganz eingewundne eigentliche Schiffsbote, wohin das grosse Perlmutterboot (N. Pompilius) gehört; Posthörnchen (N. spirula) mit abstehenden Windungen; Ammonshörner mit vielen sichtbaren; Linsenboote mit flach verdeckten Windungen; Bischoffsstäbe, die nur am Ende gewunden, und Meerstäbe, die ganz gerade, oder nur leicht gebogen sind. Alle diese sind, wenn man sie noch jetzt im natürlichen Zustande findet, die ersten beyden ausgenommen, klein und microscopisch, da man unter den Versteinerungen dieselben Formen, als Ammoniten, *Heliciten*, Lituiten, Orthocenatiten, nur in ganz andern Arten, von einer verhältnißmässig gewaltigen Grösse antrifft. Auch ist es merkwürdig, daß man noch unter den Versteinerungen, aber nicht im Original, eine Art kegelförmiger, vielkammriger, mit einer dicken fibrösen, und wohl von Anfang an harten Rinde, bekleideter, fingerförmig aussehender Gehäuse, oder die Belemeiten in grosser Menge gewahr wird.

§. 3. Nackte Schnecken.

Selbst die nackten Schneckenbildungen sind noch mehrfach verschieden. Eine Gattung, welche im Meere lebt, die

Doris

Doris (Doris), zeigt in ihren Arten wasserathmende, mit gebrämten Kiemen versehene Thiere; die übrigen sind mehr luftathmend, haben meist Seitenöffnungen am Körper, und wenigstens keine Kiemen. Zu ihnen gehören die einfach gebildeten, im süssen und salzigen Wasser, auch in Därmen und sogar in der Leber, vorkommenden Egelwürmer (Fasciola), denen einige noch einfachere Eingeweidewürmer ähnlich sind; die im Meere lebenden, zum Theil ätzenden und stinkenden Arten der Seehasen (Aplysia), die die Oeffnungen an der rechten, und der Thethys (Thethys), die sie auf der linken Seite führen; und endlich die nackte Erdschnecke (Limax), die die Seitenöffnungen an der rechten Seite trägt, und mit ihren zwey Paaren knopftragender Fühlhörner, wovon das eine beäugelt ist, sich offenbar eben so, als die Grundbildung der schaaligen Landschnecken zeigt, wie man bey den übrigen schaaligen Wasserschnecken die Bildungen der andern nackten Schnecken wieder vorfindet. Die Erdschnecken leben an feuchten, schattigen Stellen, thun den Gewächsen Schaden, fressen aber auch Schwämme und Unrath, führen im Innern einen schaalenförmigen Knochen, legen Erbsenförmige hartschaalige Eyer, schützen sich durch eine Menge von zähem Schleim, werden von aufgestreutem Salz oder Zucker, auch durch Ersäufen getödtet, von Vögeln und Amphibien aufgesucht, auch wohl von Menschen zum Vertreiben der Warzen und als Wagenschmiere gebraucht. Sie und die Seehasen haben ein Schild auf den Rücken.

§. 4. Landschnecken.

Die Landschnecken (Helix) sind nichts anders, als schaalentragende Arten, deren Thier in seinen Fühlhörnern mit den Erdschnecken überein kommt, und, wie jene, auf dem Lande, nie unter Wasser lebt. Alle folgende Gattungen, die Flußschnecken abgerechnet, leben im salzigen Wasser des Meeres, und haben Gehäuse von sehr bestimmten, mannigfaltigen Formen, und von einer festen, porzellanartigen Masse; die Masse der Landschneckenhäuser ist, einige indianische Arten ausgenommen, mehr hornartig, und unansehnlich gefärbt; ihre

ihre Gestalten sind vielfach, ohr- kräusel- pfriemen- thurn- blasen- spiral- und kegelförmig, aber sie gehen allmälig zu einander über. Die Mündung, die im Winter mit einem kalkigen Deckel verschlossen wird, ist gezahnt oder glatt, und zuletzt mit einer Lippe gesäumt. Bey der Begattung wird ein künstlich gebildeter Liebespfeil abgeschossen. Am bekanntesten ist die grosse Weinbergsschnecke (H. Pomatia), die gespeist, ja hierzu in eignen Schneckenbergen auf Inseln, oder Schneckengärten zwischen Umzäunungen, gezogen wird, und zuweilen gegen die gewöhnliche Regel, wie einige andre bestimmte Arten, nicht rechts, sondern links gewunden ist.

§. 5. Wurmröhre.

Die Wurmröhren (Serpula) weichen noch in der Unbeständigkeit oder Ungebundenheit der Form vor den folgenden Seeconchylien ab. Sie bestehen aus meist runzlichen und schülfrigen, runden oder eckigen Röhren, die sich in spiralen, Schlangenlinien, Zöpfe u. d. doch ohne genaue Regel verschlingen, und gewöhnlich auf andern festen Seekörpern ansitzen. Die frey liegenden Seekörner, die man unter den kleinen natürlichen und versteinerten Ammoniten antrift, sind etwas regelmässiger.

§. 6. Schüsselschnecke, Meerrohr.

Diese Gattungen haben eine breite Schüsselform, an der entweder gar keine oder nur eine geringe Spur einer Schneckenwindung zu sehen ist; sie kleben in der Ruhe gleichsam an den Klippen. Die eine Gattung der Schüsselmuscheln (Patella) hat keine Windung, höchstens einen Haaken, oder eine selbstangelegte Oefnung auf dem Wirbel, die Meerohren (Haliotis) aber zeigen einen sehr kleinen Haaken, oder eine ähnliche Windung an dem einen schärfern; und mehrern in der Anzahl bestimmte; bey dem Fortwachsen hinterwärts wieder verschlossne Oefnungen am stumpfen Rande. Beyde Gattungen haben mehrere Unterordnungen und vielfache Färbungen; jene beziehen sich bey den Meerohren mehr auf Verhältnisse der Länge und Höhe, bey den Schüsselmus-

selmuscheln aber ausser diesem auch auf die Ränder, die Zeichnung, und die innwendig angesetzten Verzierungen; die Farben der Schüsselmuscheln sind mehr in einem hornartigen Grunde, selten bunt, zuweilen ganz weiß, oder gleichsam gebrannt; die Meerohren sind aussen schön marmorirt, innwendig von prächtigem Perlenmutterglanz. Die Milchnäpfchen (Helix haliotoidea) haben die Gestalt der Meerohren, aber keine Löcher, und eine elfenbeinerne Substanz, wodurch sie den Schwimmschnecken ähnlich werden.

§. 7. Schwimmschnecke, Kräuselschnecke, Mondschnecke.

Diese sind deutlich gewunden, aber die Windungen sind flach oder kugelförmig zusammengedrängt, die Mündungen haben beständige, eingelenkte, mit dem ganzen fortwachsende Deckel, deren Bildung genau zugleich mit den Unterordnungen der Gattungen verschieden ist. Die Schwimmschnecken (Nerita) haben die Windung an der Seite, besitzen keinen Perlmutterglanz, und haben schwielige, flache oder vertiefte Spindelsäulen hinter der Mündung; die Kräuselschnecken (Trochus), mit eckiger, und die Mondschnecken (Turbo), mit rundlicher Oeffnung, haben die Windung mehr in der Mitte. Bau, Färbung, und Verzierung sind bey ihren Unterordnungen, den Delphinen, Sonnenhörnern, Spornen, Pagoden, Kegelkräuseln, Perspektivschnecken, Knopfschnecken, und eigentlichen Mondschnecken, mannigfaltig, und zum Theil sogar prachtvoll.

§. 8. Thurmschnecke.

Die vorigen zeigten blosse Windungen, aber niedergedrückt; bey den Thurmschnecken (Turris) sind sie in einen langen Zopf ausgedehnt. Ihre Unterordnungen sind die, zum Theil kostbaren, Wendeltreppen, die Bohrer, die Teleskope, die Schnauzennadeln, die Nadeln, die Schiffsfahnen, und Spindelthürme.

§. 9. Spindelschnecke, Kinkhorn, Purpurschnecken.

Hier sieht man sowohl die erste Windung beträchtlich groß, als auch die übrigen kleinern, die zusammen einen Zopf über derselben bilden; die Oeffnung der ersten Windung geht hinten in einem Kanal aus, der die Luftröhre des Thieres aufnimmt. Die Spindelschnecken (Murex) sind hinterwärts etwas schmähler, und theilen sich in Stachelschnecken, Feigen und Birnen; die Kinkhörner (Buccinum) haben eine aufgeblasene Windung, und sind Erdbeerschnecken, rauhe Kinkhörner, Tonnenschnecken und Saumschnecken; die Purpurschnecken (Purpura) haben blättrige Lippen, die vielmahl, und in bestimmten, zuweilen halb unterdrückten oder doppelten Reihen, auf allen Windungen wiederholt sind; sie werden als Tritonshörner, Schöpfer, Spinnenköpfe, Knotenschnecken, und eigentliche Purpurschnecken unterschieden. Bey allen dreyen Gattungen, die durch Grenzkörper verbunden sind, findet man vorzüglich eine schwer gebrannte, mondfarbige, oder unansehnliche, blasse Färbung.

§. 10. Flügelschnecke.

Diese Gattung wird nicht durch die äussere Form, welche sehr verschieden ist, sondern dadurch bestimmt, daß am Ende des Wachsens eine ausgebreitete Lippe angesetzt wird, die ausser dem Kanal am Hinterende, neben demselben noch eine Bucht hat, die ebenfalls für einen fleischigen Körper offen bleibt. Die Unterordnungen der Flügelschnecken (Strombus) haben verkürzte Zöpfe, wie die Spinnen- und Krabbenschnecken, die Fechter, Kanarienschnecken und Lapphörner, oder sie sind thurmförmig gebildet, wie die Pelekansschnecken, und die Flügelspindeln, zu welchen letztern auch die Sternspindeln, und die gebackenen Devisen gehören.

§. 11. Schraubenschnecke.

Der Zopf der Schraubenschnecken (Voluta) ist deutlich unterschieden, zugleich ist die Spindelsäule schrauben-

förmig gefaltet, wie bey manchen der folgenden Gattungen. Ihre Unterordnungen sind die, etwas gesäumten, oder geflügelten, Täubchen, die Gurken, die Schraubenthürmchen, und Pabstmützen. Die glatten Springhörner mit vorhandnem, aber wie angegossnem, Zopf, stehen gleichsam zwischen dieser und der nächsten Gattung.

§. 12. Rollen- Kegel- Bauch- Sturmhauben- Porzellan- und Blasenschnecke.

Alle diese Gattungen zeigen eingewickelte Conchylien, wo eine Windung um die andre herumgeht, und die Windungen entweder ganz von der ersten Windung verdeckt, verklebt, und in die Tiefe hineingewunden werden, oder, wo sie nur auf dem gestutzten Scheitel der Conchylie, oder, wie ein niedriger mit dem Ganzen zusammenfliessender Kegel sichtbar werden. Die Rollenschnecken (Cylindrus) haben etwas gefurchte Spindelsäulen, schöne, gezackte, und netzartige Zeichnungen, und schwere, porzellanartige, gleichsam glasurte Schaalen; die Kegelschnecken (Conus) haben glatte Spindelsäulen, eine Kegelform, einfache, oder mit Flanken, breiten oder gliedrigen Bändern, Perlschnüren und Netzen prächtig verzierte Färbungen; die Bauchschnecken (Cymbium) sind bauchig aufgetrieben, und haben eine gefaltete Spindelsäule, wie die, oft mit schwieligen Scheitelknöpfen versehenen Kalmschnecken, und Möhrenkronen, und die eckigen Fledermäuse, und Notenschnecken; oder sie sind mit wiederholten Lippenreiffen besetzt, wie die Harfenschnecken; die Sturmhaubenschnecken (Cassis), und die Porzellanschnecken (Cypraea), sind an der Spindelsäule sowohl, als an der gegenüberstehenden Lippe, mit Zahnrunzeln besetzt; bey jenen sieht man die Windungen auf dem gestutzten Scheitel; die Porzellanschnecken, welche im Anfang leicht sind, und nur zuletzt die Zähne, und eine schwere Schaale bekommen, verstecken den kleinen Zopf durch die grosse Windung, und überkleistern ihn gewöhnlich durch die Glasur des, von beyden Seiten zusammengelegten Mantels, von dessen Zusammentreffen meist eine Spur auf dem

Rücken der Länge nach übrig bleibt. Sie sind oft mit Bändern, Flecken, Zickzackfiguren u. d. verziert. Die Blasenschnecken (Bulla) haben ganz verdeckte Windungen, und nähern sich in ihren verschiednen Formen theils den vorigen Porzellanschnecken, theils den fast ungewundnen Meerohren und Schüsselschnecken.

§. 13. Käferschnecken.

Auf den ersten Anblick hält man die Käferschnecken (Chiton) für Arten von Kellerwürmern; aber unter den schaaligen scheinbaren Rückenringen liegt ein Schneckenthier, das, noch mehr durch den schuppigen Saum begünstigt, an den Klippen klebt, wie andre flache Schneckenhäuser mit ihren Bewohnern.

§. 14 Süßwasserschnecken.

Die Schnecken des süssen Wassers sind wieder in ihren Bildungen so vielfach, und nur etwa in den Formen der Schlüssel- und Schwimmschnecken den so bestimmten Gattungen der Seeconchylien ähnlich, daß sie in dieser Ungebundenheit mit den Landschnecken verglichen werden können, denen auch einige flachgewundne Arten, oder Posthörnchen, noch näher kommen.

§. 15. Muschelthiere, Meerscheide.

Die Meerscheiden (Ascidia) sind die nackten Bildungen der Muschelthiere, die, wie es scheint, in der Bildung gleichförmiger sind, als die nackten Grundbildungen der Schnecken. Sie wohnen blos im Meere, und sitzen meist auf andern festen Körpern; zuweilen haben sie sich mit fremden Conchylienschaalen bedeckt. Ihr Körper ist sackförmig.

§. 16. Steckmuschel, Miesmuschel.

Beyde Gattungen haben wie die folgenden, selbst die Pholaden nicht ganz ausgeschlossen, zweyschaalige Conchylien, oder Muscheln, zu ihrer Bedeckung; aber hier ist die Zusammenfügung beyder Schaalen, oder das Schloß, ohne Zahn, sondern besteht in einer an der Seite der langen Muschel ange-

brach-

brachten Flechse, welche die Ränder zusammenhält. Beyde Gattungen sind verlängert, oder dreyeckig; die Thiere spinnen eine Seide, die ihnen zur Wohnung und zum Festhalten dient, auch wohl verarbeitet wird; die Steckmuscheln (Pinna) haben ein gleiches Schloßende, grosse dünne, zuweilen schön durchsichtige, und wie mit Hohlziegeln gezackte Schaalen, die Miesmuscheln (Mytilus) aber, unter denen sich eine steinbohrende Art, schön blau und grün gefärbte, auch eßbare Arten befinden, haben an einer Seite des Schloßendes eine zurückgeschlagne Lippe.

§. 17. Flügelauster, Anomie.

Weder zu den vorigen noch zu den folgenden, können diese Muscheln vollkommen gerechnet werden, sie machen aber die schönsten Uebergänge zu beyden. Die meist innwendig metallischglänzenden, schweren, und, nach einer Seite vorzüglich, in einen Flügel ausgehenden Flügelaustern (Perna), haben theils eine einfache Flechsengrube, wie die Austern, und Austeranomien, wohin die Schwalben- Perlmutter- und Hammermuscheln gehören, oder die Flechsengruben sind vielfach, wodurch sich die Archenaustern unterscheiden. Die Anomien (Anomia) sind gleichmässiger gebildet, hornartig, aber sehr verschieden. Manche befestigen sich noch durch eine besondre Flechse, die durch ein Loch der untern Schaale geht, wie die Austeranomien, und die schon sonst in Menge unter den Versteinerungen gekannten, jetzt aber auch natürlich gefundnen Todtenkopfsmuscheln, und geschnäbelten Terebrateln. Die Fenstermuscheln, die wie Fischschuppen oder Hornplatten aussehen, sind undurchbohrt, und nähern sich den folgenden.

§. 18. Mantelmuschel, Auster.

Hier ist nur eine Flechsengrube, meist in der Mitte der Schaale, die nicht leicht einen metallischen Glanz, oder eine hornartige Durchsichtigkeit hat. Die Mantelmuscheln (Pecten) sind regulär, und zierlich gebildet, meist mit Ohren und strahlenden Rippen und starkgefärbter Oberschaale,

es giebt aber auch fast ungeöhrte ganz weisse Eismuscheln, und glatte flache Compasmuscheln, die den Fenstermuscheln ähnlicher werden. Die Austern (Ostrea) haben eine rohe, schilfreiche Bildung, und von aussen zuweilen hornartige Massen. Sie sitzen meist fest, wie die gemeinen eßbaren Austern; die gefalteten Lorbeerblätter und Hahnenkämme sitzen an Corallgewächsen, die sie zuweilen gleichsam umfassen. Die freyliegenden meist versteinerten Greifmuscheln und Negerkähne haben eine ungeheuer dicke Schaale; jene sind im Schnabel den Terebrateln ähnlich, die gemeinen Austern aber nähern sich der sackförmigen Bildung, die ihre Unterschaale zuweilen zeigt, den Klappmuscheln.

§. 19. Klappmuschel.

Die Klappmuscheln (Spondylus) werden nur durch das dicht und genau mit dichtstehenden Zähnen zusammenpassende Schloß, wodurch sie auf und zugeklappt werden, aber ohne dessen Zerbrechung sie nicht in zwey Schaalen zu trennen sind, von den Austern unterschieden, mit denen sie das Rohe der Bildung, und das Festsitzen gemein haben. Sie sind theils flächer, theils, wie eine Art Meereicheln, an der Unterschaale auf eine merkwürdige Art sackförmig verlängert. Unter diesen letztern nähern sich feinzackige und röthlichgefärbte Arten einigen Gienmuscheln.

§. 20. Gienmuschel.

Das Schloß der Gienmuscheln (Chama) ist beständig und eigen, liegt auf der einen Seite der Muschel, und hat dicke Zähne. Aber die Bildung ist verschieden. Einige sind festsitzend, zackig, und den vorigen ähnlich, auch gleichschaaliger, oder mit einer sackförmigen, meist gewundnen Unterschaale; andre sind freyliegend, geglättet, herzförmig, und zartschaalig, oder gefaltet, schwer, und geschuppt.

§. 21. Arche.

Die vielen nebeneinander stehenden Zähne des Schlosses, die in eben so viele Gruben des gegenüberstehenden Randes passen

passen, zeichnen die Archenmuscheln (Arca) vor allen aus. Sonst aber sind sie theils langgezogen, mit einem gebrochnen, oder flachen, verdeckartigen Oberrande; theils sind sie weniger schiffförmig, und sowohl rautenförmig als rundlich, und dadurch einigen Abtheilungen der Herzmuscheln ähnlich.

§. 22. Herzmuschel, Venusmuschel.

Beyde Gattungen haben Schloßzähne, welche nach beyden Rändern der Schaale hingehen, und zart sind; die Schaalen haben eine verschiedne Dicke, und zeichnen sich oft durch Schönheit in Farben und Mustern derselben, wie auch durch ihre Verzierungen aus. Die äussern Gestalten sind oft aufs unähnlichste verschieden. Die Herzmuscheln (Cardium) sind glatt, scharfgerippt, bedornt, und zwar oft sehr künstlich und bestimmt; ferner schuppig, viereckig, und endlich flach herzförmig, papierartig, und den Eismuscheln ähnlich. Die Venusmuscheln (Venus) unterscheiden sich von den Herzmuscheln, die ein symmetrisch gebildetes Schloß besitzen, durch die Schiefheit desselben. Sie haben oft, wie die Stumpfmuscheln (Donax), die sich sehr an sie anschliessen, eine besonders gestutzte Fläche an dem einen Rande, die zu einer eignen Beurtheilung der Muschelbildung im Allgemeinen Gelegenheit gab. Uebrigens sind sie blättrig, körnig, queerrunzlich, länglich, mit flachen, bogigen, oder hohlen Vorderrande, bauchig, dreyeckig, rundlich, auch gegittert und schwer. Sie haben oft zeltförmige Zeichnungen, oder breite Stacheln, wie die folgenden.

§. 23. Korbmuschel, Dünnmuschel, Scheidenmuschel, Klaffmuschel.

Die Korbmuscheln (Mactra) sind den dreyeckigen Venusmuscheln ähnlich, und haben einen sonderbaren dreyeckig ausgehöhlten Schloßzahn; die Dünnmuscheln (Tellina) haben, so wie die Scheidenmuscheln (Solen) und die Klaffmuscheln (Mya), mehr eine flache, und meist verlängerte Bildung. Die Dünnmuscheln, welche rundlich, länglich, geschnäbelt, und ungeschnäbelt vorkommen, besitzen,

wie die Korbmuscheln, ein ungleichseitiges Schloß mit einem grössern dicken Zahne; merkwürdig ist die schiefe Biegung des Vorderrandes, welcher beyde Schaalen nach Einer Richtung folgen. Bey den Scheidenmuscheln sind die Zähne scharf und zart; die Schaalen schliessen nicht genau, wie bey den Schooten, oder stehen ganz an den Enden offen, wie bey den Messerscheiden. Die Klaffmuscheln haben theils ein austerartiges Schloß, theils ist es dem in den Scheidenmuscheln ähnlich; sie klaffen zuweilen an der einen Seite, und grenzen dadurch an die Bohrmuscheln. Die gewöhnlichen Fluß- und Teichmuscheln, mit ihren Verwandten, hat man mit zu den Klaffmuscheln gerechnet, man findet auch noch in dem süssen Wasser Muscheln die mit Venus- und Dünnmuscheln eine Aehnlichkeit haben, sonst aber sind alle übrige Bildungen blos den salzigen Wassern eigen, und ihre Ueberbleibsel im Mineralreiche deuten auf ehemalige Gegenwart des Meeres.

§ 24 Bohrmuschel oder Pholade.

Diese Gattung (Pholas) unterscheidet sich durch den Mangel eines brauchbaren Schlosses, der durch mehrere hinzukommende Nebenschaalen ersetzt wird; sie zeichnet sich aus durch die bey dem Abnehmen der Schaale in den verschiednen Arten zunehmende Grösse des Muschelthieres, welches sich überhaupt bey der ganzen Gattung in kalkartige Massen oder in Holz eingräbt, und seine Höhlen, so wie es grösser wird, verlängert und zugleich erweitert. Wenn das Thier sehr nackt, und die Muschel klein ist, so überzieht das Thier seinen Kanal noch mit einer conchylienartigen Wand, wie der den Schiffen und Seegebäuden schädliche Bohrwurm (Teredo), an den sich die im Meersande lebenden Wachslichter, die Meerzähne (Dentalum), die Gieskanne (Serpula Penis L.), und sogar das corallinische Orgelwerk (Tupora musica) anzuschliessen scheinen.

Acht-

Achtunddreyßigstes Kapitel.

Straußköpfe und Warzenwürmer.

§. 1. Straußköpfe: Tritonswurm, Meereichel, Entenmuschel.

Die nackten Würmer (Tritonium, Triton L.), welche anderwärts als Bewohner der Meereicheln (Balanus) und Entenmuscheln (Lepas) angetroffen werden, haben eine eigenthümliche Bildung, die aber doch am ersten hier ihre Stelle findet. Sie führen an ihrem fleischigen Körper einen langen Rüssel, um diesen herum aber eine Menge von gegliederten, haarig gefranzten, und in einen bogigen Büschel versammelten Fühlfaden oder Armen.

Die Schaalengehäuse dieser Bildung bestehen aus mehrern Seitenschaalen, welche unten festsitzen, oben aber einen Raum lassen, durch welchen die Organe des Thieres hervorkommen. Die Meereicheln sitzen selbst, oft noch auf einem schaaligen gestrahlten Fußboden, fest, und haben einen rundlichen Durchschnitt; sie sind vielkammrich, festungsartig blos schaalig, oder am Boden sackförmig, und sitzen nach diesen Verschiedenheiten auf Walfischen, festen Seekörpern, Seeigeln, auch an Corallen, von denen sie endlich wohl gar umwachsen werden. Die Entenmuscheln sind mit einem darmförmigen, weichen Fusse befestigt, achtschaalig, den vorigen ähnlicher, oder mehrschaalig und flacher zusammengedruckt.

§. 2. Seeblase, Seenessel, Meeranemone.

Eine andre Bildung wird durch diese Arten bezeichnet. Sie stehen mit den Warzenwürmern an der Grenze der vorigen, eigenthümlichen Gestalten, haben fleischige, strahlende Arme, auch eine grössere Einfachheit des Körpers, fast wie die Blumenthiere, bestehen aber für sich, und sprossen nicht. Die Seeblasen (Holothuria) haben Mund und After, jenen zwischen den Fühlfaden, oder Armen, diesen am andern

Ende des Körpers, schwimmen frey herum, wie die Seenesseln (Medusa), und gebähren lebendige Junge, wie die Meeranemonen (Actinia), welche beyde Gattungen blos eine einzige Oeffnung besitzen; bey jener, die sich oft durch die künstlichsten Verzierungen, durch ihre ätzenden Säfte, und ihre Weichheit auszeichnet, steht die Oeffnung unten; bey dieser aber, welche festsitzt, den Frost, aber kein süsses Wasser verträgt, eine starke Lebens- und Reproductionskraft hat, steht sie oben.

§. 3. Warzenwürmer, Seeigel.

Die Warzenwürmer kommen in Ansehung des Standes der Mundöffnung mit den Seenesseln überein. Die Seeigel (Echinus), als die eine Gattung, besitzen aber auch noch eine zweyte, oder die Afteröffnung, sie bilden eine schaalige, aus Schildern zusammengesetzte Höhle, haben ein eignes Gebiß, bewegliche Stacheln auf den Warzen der Schilder, Ausführungspunkte für die Eyer auf dem Scheitel, von diesen aber eine schöne Stern- oder Blumenzeichnung, auf der Grundfläche zarte Füßchen, im Innern sehr einfache Eingeweide, und wohl blos ein weibliches Geschlecht. Fast alle diese Bestimmungen ändern sich äusserst regelmässig in den vielen Unterabtheilungen der zahlreichen und schönen Gattung ab, wir dürfen hier nur bemerken, daß die Reihe der Verwandschaften mit rundlichen Arten anfängt, die den After auf dem Scheitel tragen, und ein schönes, scharfes, mäschinenartiges Gebiß haben, daß bey den übrigen, die theils schwammige, theils gar keine Zähne besitzen, der After mehr seitwärts neben dem Munde steht, daß diese wieder helm- herz- oder kuchenförmig sind, und einige dieser letztern durch eine anfangende lappige Zertheilung, den Uebergang zu den folgenden deutlich zu erkennen geben.

§. 4. Seestern.

Die Seesterne (Asterias) machen die zweyte Gattung der Warzenwürmer aus. Sie besitzen blos einen deutlichen Mund, bestehen innerlich aus einer gegliederten, skeletartigen Anlage, ohne besondre Eingeweide, und haben, umgekehrt

gekehrt gegen die vorigen, gewöhnlich einen strahlig zertheilten Körper, und minder deutliche, verwachsne Stacheln auf den Warzen. Sie bewegen sich ausser den Füßchen, noch durch den gestrahlten Körper selbst. Sie haben theils keinen besondern Mittelkörper, ganz vom Munde an gefurchte Strahlen, aber eine besondre Warze auf dem Rücken; in diesem Falle sind sie steifeckig gebildet, oder haben dicke und schlaffe, gestumpfte Strahlen. Die welche einen Mittelkörper und furchenlose Strahlen zeigen, haben einfache, wurmförmige, zuweilen mit langen Stacheln besetzte, oder, wie die Medusenhäupter dieser Gattung, äusserst symmetrisch, und vielfach gabelförmig zertheilte Strahlen.

Neun-

Neununddreyßigstes Kapitel.

Zweigwürmer und Blumenthiere; Flimmerthiere und Infusionsthiere.

§. 1. Sternwurm.

Es giebt gefiederte sternförmige Thiere, die den Seesternen ähnlich sind, sich aber dadurch unterscheiden, daß die Sterne auf stammartigen Stengeln befestigt sind. Man kann sie im Allgemeinen Sternwürmer (Astrophyton) nennen. Einige dieser Bildungen kennen wir nur im versteinerten Zustande; sie haben gegliederte, sprossende Stengel, und werden nach den Bezeichnungen dieser Glieder, und den Formen der Sterne unterschieden. Bey einigen haben die Flächen der Stengelglieder die Zeichnung einer Sonne, der Sternbusch aber legt sich, wie eine Blume zusammen, man nennt sie Encriniten, und Liliensteine; bey andern breiten sich die vielfach gefaserten Strahlen des Sternes auseinander, weswegen man ihn das Medusenhaupt unter den Versteinerungen nennte, und die meist eckigen Stengelglieder sind mit einer fünfblättrigen Blume bezeichnet. Die sonderbaren Schraubensteine bilden sich aus beyden Arten. Im nördlichen Ocean fand man ein lebendiges, sehr ähnliches Geschöpf, mit einem gegliederten, polypentragenden Stern, aber auf einem ungegliederten, beinernen, einfachen Stengel.

§. 2. Seefeder.

Die Seefedern (Pennatula) haben meist ähren- oder federförmige Versammlungen von Polypen, die nicht weiter auswachsen, und eine gewisse Regel genau beobachten, an einem einfachen, oft nach innwendig beinernen, einfachen Stengel befestigt. Sie unterscheiden sich dadurch eben sowohl von den vollkommnen Corallgewächsen, als von den Sternwürmern, ob sie gleich beyden nahe verwandt sind.

§. 3.

§. 3. Armpolyp.

Die Gattung der Armpolypen (Hydra) ist eben so die nackte Grundbildung von den folgenden Corallen, als es die nackten Schnecken und die Meerscheiden von den schaaligen Schnecken und Muscheln waren. Die Armpolypen leben in süssem und salzigen Wasser, erregten durch ihre Theilbarkeit zuerst unter ähnlichen Geschöpfen in den vielen Unterabtheilungen Beobachter, und sind immer äusserst merkwürdig. Ohne Augen ziehen sie sich nach dem Lichte, und ergreifen ihren Raub, so schnell und geschmeidig er ist, mit vollkommenster Richtigkeit; ohne Darmkanal verdauen sie in der blossen Höhle ihres Leibes; die Ueberbleibsel der Nahrung speyen sie aus; sie verändern die Gestalt des Körpers vielfach, sie schwimmen, auch spannen sie wie Blutigel; die Jungen sprossen, sondern sich zu neuen Polypen ab, gegen mechanische Gewalt ist ihr Leben fast unverwüstbar.

§. 4. Blasencoralline, Rindencorall.

Hier wohnen Polypen in eignen blasenartig nebeneinander gestellten Zellchen; theils getrennt, und wie Moosblätter an einen gemeinschaftlichen, meist verästeten, hohlen Stengel angefügt, bey den Blasencorallinen (Sertularia), die in der Zertheilung, so wie in Sprossen und Wurzeln aus den Enden den Gewächsen sehr ähnlich sind; theils aber ohne Stengel, in breite Blätter oder Rinden nebeneinander gehäuft, wie bey den Rindencorallen (Eschara). Bey beyden findet man zuweilen einige einzelne Blasen, nebst ihren Polypen, vor den übrigen vergrössert.

§. 5. Sterncorall, Punktcorall.

Die festere Substanz, in welcher Polypen wohnen, ist bey andern eine steinige harte Masse, auf deren Oberfläche nur die Oeffnungen oder Lagerstätten der Polypenblumen zu sehen sind. Tragen diese Lagerstätten deutlich das Gepräge ihrer Entstehung, sind sie von den strahlenden Polypenarmen ebenfalls strahlig vertieft, oder gestirnt, so nennt man ihre Gebäude Sterncorallen (Madrepora); sind

sind sie aber blos gerundet oder punktförmig, Punktcorallen (Millepora). Die ästige Vertheilung ist bey beyden mannigfaltig, zum Theil aber sind einige Gestalten eigenthümlich. Unter den Punktcorallen giebt es netzartig verflochtne, unter den Sterncorallen aber ganz einzelne, flache Sterne, Massen aus parallelen, oder wellenförmig ausgewachsnen Sternröhren u. d. Die blos cylindrischen Röhrengebäude, wohin auch die Kettensteine gehören, welche man unter den Versteinerungen findet, mögen mit den parallelen Sterncorallen verwandt seyn.

§. 6. Königscorall, Horncorall.

Die Art der Verbindung der Blumenthiere mit ihren Gebäude ist hier abermals verschieden. Sie umgeben hier gleichsam wie eine Rinde den Kern des Gebäudes, werden aber meist selbst noch äusserlich von einer weichen Rinde umgeben, aus deren Oeffnungen die Polypenblumen hervorkommen, und welche daher oft eben so, wie die Masse der Sterncoralle, gestirnt ist. Bey den Königscorallen (Isis), zu denen die rothe, edle Coralle (I. nobilis), die ungegliedert ist, nebst mehrern knotig gegliederten Arten gehört, ist der Kern steinartig; bey den Horncorallen (Gorgonia), unter denen vorzüglich die Seefächer merkwürdig sind, deren Zweige in flache netzartige Fächer verwachsen, ist der Kern hornartig. Die Aftercorallen (Antipathes) haben blos den hornartigen Kern, der aber rauh, und mit der gallerigen Polypenrinde überzogen ist.

§. 7. Korkcorall, Schwammcorall.

Diese Gebäude haben keinen Kern, sondern die Polypenmasse sitzt zwischen einem fasrigen Gewebe vertheilt. Wenn es feinfaserig, dicht und korkartig ist, so bildet

es die Korkcorallen (Alcyonium), die mit einer lederigen Haut bekleidet, meist stumpf gebildet, und mit Sternen bezeichnet sind; fehlt aber die äussere Haut, und ist das Gewebe locker, mit deutlichen Zwischenräumen, so bildet es die Schwammcoralle (Spongia), welche blos rundliche Oeffnungen an dem klumpenförmigen, oder stumpfästigen Körper zeigen, aber auch wohl gar einzelne Becher oder Röhren vorstellen. Zu ihnen gehört der gemeine Badeschwamm (S. officinalis); aber einige ähnliche Körper der süssen Wasser scheinen blosse Gewächse zu seyn.

§. 8. Flimmerthiere.

Unter den Flimmerthieren zeichnen sich die Federbuschpolypen (Tubularia) eben so gegen die Afterpolypen (Vorticella), die man auch Blumen, Becher, Birnpolypen u. d. nannte, wie die Corallgebäude gegen die einzelnen Polypen aus; aus einer einfachen oder getheilten Röhre kommt eine mit Nebenarmen gefiederte Gabel hervor, die mit lauter Flimmerrädchen besetzt ist. Die Afterpolypen sind in Einfachheit, Vertheilung, Bewegung, und Sprossung äusserst mannigfaltig, sie haben einen ganzen Kreis von Flimmerspitzen, oder nur einige reguläre; bey den Schildpolypen (Brachionus) zeigt sich dieselbe Bildung, und eine Schaalenbedeckung; die Haarpolypen (Trichoda) nähern sich in Einfachheit den folgenden. Man findet diese Gattungen sämmtlich in süssen oder salzigen Wassern.

§. 9. Infusionsthiere.

Diese Wurmarten bilden mehrere Gattungen, die der äusserste Beobachtungsfleiß nach ihren Gestalten, Bewegungen, Wohnörtern u. d. bestimmt hat, die sich aber blos durch die kugelförmige, eckige, längliche, walzenrunde, fadenartige,

denartige, und endlich blos punktförmige Bildung unterschei- den lassen. Sie leben auf eine sehr bestimmte Art in faulen- den Flüssigkeiten, im reinen Wasser, und selbst im Saamen der Thiere. Die Essigälchen, Kleisterälchen und das Kugelthier, welches kleinere Kugeln bis zur dritten Zeu- gung in sich enthält, sind darunter am bekanntesten.

Dritte

Dritte Abtheilung.

Besondere Geschichte des Pflanzenreichs.

Dritte Abtheilung.
Besondere Geschichte des Pflanzenreichs.

Erstes Kapitel.
Natürliche Klassen des Pflanzenreichs.

§. 1. Gewöhnliche und ungewöhnlich blühende Gewächse.

Die natürlichen Abtheilungen der Gewächse zu beschreiben, oder vielmehr zu bestimmen, ist ungleich schwerer, als ein ähnlicher Entwurf im Thierreiche; und hier, bei einem eingeschränkten Raume, können nur die äussersten Linien, ohne vollkommne Ausführung und tiefe Critik, gezogen werden. Der allgemeinste Unterschied zeigt sich zwischen den Gewächsen deren Blumen gewöhnlich gebildet sind, und denen wo das Gegentheil statt findet. Die oben beschriebene Bildung von Stempel, Frucht, Saamen, und Staubbeutel, nebst der bekannten Anlage von Kelch und Krone bestimmen jenen Fall; bei den Moosen, Farrnkräutern, Schwämmen u. d. die zu dem letztern gehören, und blüthenlose, auch cryptogamische Gewächse genannt wurden, findet man die größte Abweichung davon.

§. 2. Gewöhnliche Gewächse mit einem oder zweyen Kernstücken.

Die vollkommnern, oder gewöhnlichern, und ausgebildetern Gewächse, zeigen abermals zwey sehr bedeutende Verschiedenheiten. Die ungleich grössere Menge entspringt aus Saamen mit zweyen Kernstücken (Dicotyledoneae), richtet sich in der Anzahl der Blumentheile fast immer nach den Zahlen Zwey und Fünf, und hat meist geaderte Blätter; eine geringere Anzahl, von einer oft ausgezeichneten Bildung, entspringt aus Saamen, die nur Ein Kernstück besitzen (Monocotyledoneae), richtet sich in den Blüthentheilen fast

immer nach der dreyfachen Zahl, und hat gewöhnlich Blätter mit parallel gehenden Adern.

§. 3. Hauptabtheilungen der Gewächse mit einem oder zweyen Kernstücken.

Die grosse Menge derer, die Saamen mit zwey Kernstücken haben, zerfällt, wie jene mit einem Kernstück, in sehr viele Unterabtheilungen, die alle, wo nicht immer groß, doch wichtig genug sind, um eigene Familien auszumachen. Ihre grosse Anzahl läßt sie leicht noch in einige Hauptordnungen versammeln, wodurch ihre Uebersicht erleichtert wird. Sehr verschiedene Rücksichten können dazu dienen, aber fürs Ganze scheint es mir am einleuchtendsten zu seyn, wenn man sich in dieser Anordnung, nach der, am meisten in die Augen fallenden, Hauptanlage der Blumen richtet. So finden wir unter ihnen mehrere Familien, die, bey alle nAusnahmen im einzelnen, sich nach der fünffachen Anzahl einer Rosenblume, nach der vierfachen einer Kreuzblume, nach einer unregelmässigen Vertheilung ohne vollkommne Symmetrie richten, und Blumenkronen, aus mehrern Blättern bestehend, zeigen; andere, deren Blumenkronen nur aus einem Stück bestehen, einblättrige; solche, die gar keine Blumenkronen besitzen, unvollkommen blühende; und endlich solche, deren Blumen aus vielen einzelnen Blüthen zusammengesetzt sind.

§. 4. Folge dieser Abtheilungen in den nächsten Kapiteln.

Die irregulären, die einblättrigen, und unvollkommen blühenden Formen, seltner die übrigen, kommen auch bey Gewächsen mit einem Kernstück vor, und wir können diese letztern so zwischen jene einschalten, daß theils sie beysammen erhalten werden, theils aber auch eine allmälige Verbindung durch Uebergänge sichtbar wird. Wir gehen so von den rosenartigen zu den vierblättrigen, von da zu den unregelmässigen, bey denen sich zuerst die Pflanzen mit zwey Kernstücken an die mit Einem anschliessen, worauf letztere mit drey- und sechsblättrigen, oder nur einblättrigen nach diesen Zahlen abgetheilten Blumen zu denen unvoll-

kom-

kommen blühenden übergehen, wo sie am andern Ende an die Pflanzen mit zwey Kernstücken grenzen. Ueberall können wir nur die vorzüglichsten Familien und Arten anführen.

Zweytes Kapitel.

Familien der Gewächse mit fünfblättrigen Blumen (Rosaceae).

§. 1. Erste drey Familien.

Ausgezeichnet sind drey Familien, bey denen die Staubfäden sämmtlich auf dem Rande der Kelchhöhle sitzen, aber ihre Früchte sind verschieden. Die Familie der Steinfrüchte führt in jedem Kelche nur eine einsaamige Frucht; die der Kernfrüchte hat immer mehrere Fächer und Saamen, und mehrentheils mit dem Kelche verwachsene Früchte; da die Früchte der Rosenarten insbesondre saamenförmig, vielfach und frey sind. Sie haben sämmtlich, mehr oder weniger, ansehnliche, die beyden erstern frühe, Blüthen; zusammenziehende, säuerliche, und süßliche Säfte; Afterblätter; und zuweilen Dornen und Stacheln.

§. 2. Familie der Steinfrüchte (Drupiferae).

Sie lassen die Griffel nach der Blüthe fallen, und liefern Früchte, wie ihr Name anzeigt; haben oft drüsige Theile an Blättern und Blüthen; ihre Afterblätter fallen leicht ab. Die bessern stammen aus mildern Erdstrichen, die Cultur hat ihre Früchte, wie bey den nächstfolgenden, die auch Bäume und Sträucher sind, vervielfältigt und verschönert. Sie führen vorzüglich in den Blättern und Saamen das eigene mandelartigriechende Wesen.

Gattungen und Arten.

I. Prunus. Kirsch- Pflaumen- Schlehen- Aprikosen-Baum.

1. P. Lauro-Cerasus. Kirschlorbeerbaum. *S. E.*
2. P. Padus. Traubenkirsche. *E.*
3. — Virginiana. Virginische Traubenkirsche. *N. Am.*

4. P. Cerasus. Zahmer Kirschbaum. *S. E.*

5. P. avium. Waldkirschbaum. *E.*

6. P. insititia. Haberschlehe. *E.*

7. P. spinosa. Schlehdorn, Schwarzdorn. *E.*

8. P. domestica, Pflaumenbaum. *E.*

9. P. Armeniaca, Aprikosenbaum. *S. E. W. As.*

II. *Amygdalus.* Pfirschen- und Mandelbaum.

10. A. Persica. Pfirschenbaum.

11. A. communis. Mandelbaum. *Afr. Or.*

b) nana, Zwergmandelbaum.

Von diesen Arten erhält man mehrere nutzbare Theile und andere Anwendungen. Ein festes Holz zu Schreiner- und Drechslerarbeit (2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.); färbende Theile aus der Rinde (4. 7.) und der gebrannten Nuß (9.); das zusammenziehende Wesen zur Gerberey, zum Schwarzfärben, und gegen Wechselfieber, in der Rinde (2. 7.), in der Frucht als stärkend (4. 6. 7.); ein aus den Bäumen schwitzendes klares Gummi (4. 5. 8. 9.); süßliche und saure, eßbare arzneyische Früchte (4. 5. 8. 9. 10.); öhlige Saamen (9. 10. 11.); den eignen mandelartigen bittern, sowohl giftigen, arzneischen, als den Wohlschmack befördernden Theil in Blättern (1. 10.), in den Saamen (11.); und Bäume und Sträucher zur Zierde (1. 2. 3. 4. 9. 10. 11.).

§. 3. Kernfrüchte (Pomiferae).

Sie haben mit den Steinfrüchten die Güte und Verschiedenheit der Früchte, die frühern Blüthen, das Baumartige, und mehreres gemein, aber die Griffel und Afterblätter sind beständiger, die Blumen oft schöner und grösser, die Früchte entweder, was auch eine eigene Familie bilden kann, freystehende, trockne, oder aber mit einem saftigen sie umschliessenden Fruchtkelch verwachsne Bälge. Von jenen haben einige, durch ihren krautartigen Wuchs, und die Grösse der Afterblätter, Verwandschaft mit den zunächst folgenden.

Gat-

Gatungen und Arten.

III. Spiraea. Spierstaude. *Sp.*

12. S. hypericifolia. Johanniskrautblättrige Sp. *N. Am.*

13. S. Filipendula. Filipendel, rother Steinbrech. *E.*

14. S. Ulmaria. Geißbart, Johanniswedel. *E.*

V. Pyrus. Apfel- Birn- Quittenbaum.

16. P. Malus. Apfelbaum. *E.*

17. P. commun. Birnbaum. *E.*

18. P. Cydonia. Quittenbaum. *S. E.*

VI. Mespilus. Mispelbaum.

19. M. germanica. Gemeiner Mispelbaum. *E.*

20. M. cotoneaster. Zwergmispel. *E.*

VII. Crataegus. Weißdorn.

21. C. torminalis. Elzbeerbaum. *E.*

22. C. oxyacantha. Gemeiner Weißdorn. *E.*

23. C. Azarolus. Azarolbaum. *S. E. Or.*

VIII. Sorbus. Vogelbeerbaum.

24. S. aucuparia. Wilder Vogelbeerbaum. *E.*

b) S. domestica. Zahmer V.

c) S. hybrida. Nordischer V.

IX. Rhamnus. Kreuzdorn.

25. Rh. catharticus. Gemeiner Kreuzdorn. *E.*

26. Rh. infectorius. Zwergkreuzdorn. *S. E.*

27. Rh. Frangula. Faulbaum. *E.*

28. Rh. Zizyphus. Brustbeerstrauch. *N. Afr. Or.*

X. Ribes. Johannis- und Stachelbeerstrauch. *E.*

R. rubrum. Gemeiner Johannisbeerstrauch.

30. R. nigrum. Schwarzer Johannisbeerstrauch.

31. R. Grossularia. Gemeiner Stachelbeerstrauch.

32. R. Uva crispa. Glatter Stachelbeerstrauch.

Die Gattung des Granatbaumes (IV. Punica) gehört neben den Myrtenbaum (CXXVI.). Die Gattung des Kreuzdorns scheint auch etwas von den übrigen abzuweichen, und sich an mehrere ausländische anzuschliessen, stimmt aber in der verkümmerten Blumenkrone mit Johannis- und Stachelbeersträuchern überein. Die Spierstauden allein haben trockne Fruchtbälge.

Mehrere dieser Gewächse liefern ein festes, zum Theil sehr schönes Holz (16. 17. 19. 21. 24. 25. 27.); ein zusammenziehendes Wesen in der Wurzel (13.), der Rinde (16. 24.), den Zweigen und Blättern (14. 19.), und Früchten

(25. 26.); geniesbare herbe (16. 19. 21.), süsse (17. 31. 28.), und säuerlich Früchte (16. 29.); ein mehr oder weniger auf den Darmkanal wirkendes, ausleerendes Wesen, in der Rinde (27.) und den Früchten (24. 25. 27.); ein schleimiges Wesen in den Saamen (18.); besonders riechende Theile in den Früchten (30.) und Blumen (14.); schöne Bäume und Sträucher zur Zierde (12. 16. 17. 18. 20. 22. 24.), und andre zu Hecken (22. 25. 31.). Einige herbe Früchte (19. 21. 23.) werden erst durch den Frost vollkommen gut. Manche dienen zum Futter (22. 24.).

§. 4. Rosenarten (Senticosae).

Diese liefern nur Sträucher, mehrentheils aber Kräuter, von denen jene oft mit Dornen, diese mit Haaren, mit Filz und Wolle bedeckt sind. Nur selten sind die Früchte beerenartig (XII.), sondern, wenn nicht alles trocken ist, so geht das fleischige Wesen in den Kelch (XI.), oder in den Blumenboden, der die Früchte trägt (XIII. XIV.), über. Die Griffel stehen noch merklicher, oft auffallend, seitwärts an den Fruchtknoten befestigt, und fallen bey der Reife des letztern, eine Gattung (XVII.) ausgenommen, ab, oder sind doch für sich vertrocknet. Nur wenige haben eine geringe Zahl von Staubgefässen (XVIII. XIX.), einige haben Kelche, mit doppelten und wechselnden Abtheilungen (XIII-XVII.); eine Gattung mit wenig Staubfäden hat keine Krone (XIX.). Die Staubbälge sitzen merklicher an einem fleischigen Körper, die Afterblätter sind grösser, die Blätter selbst getheilter, fingerförmig, oder gefiedert. Die Blühezeit ist bey den meisten der Sommer; der Aufenthalt ist verschieden, vom Sumpfe an, bis zu den trockensten Bergen.

Gattungen und Arten.

XI. Rosa. Rose.

33. R. Eglanteria. Weinrose, gelbe Rose. *E.*

34. R. villosa. Apfelrose. *E.*

35. R. canina. Hundsrose, Feldrose. *E.*

36. R. alba. Weisse Rose. *E.*

37. R.

37. R. centifolia. Centifolienrose. E.

38. R. gallica. Essigrose, Zuckerrose. E.

XII. *Rubus*. Brombeer.

39. R. idaeus. Himbeerstrauch. E.

40. R. fruticosus. Brombeerstrauch. E.

41. R. caesius, Kratzbeerstrauch. E.

42. R. odoratus. Wohlriechender Himbeerstrauch. E.

43. R. arcticus. Nordischer Himbeerstrauch. N. *As.* N. *Eur.* N. *Am.*

44. R. chamaemorus. Maulbeerstrauch. N. E.

XIII. *Fragaria*. Erdbeere.

45. F. vesca. Gemeine Erdbeere. E.

XIV. *Comarum*. Comarum.

46. C. palustre. Sumpfcomarum. E.

XV. *Potentilla*. Patentille.

47. P. fruticosa. Strauchartige P. oder Fünffingerkraut. E.

48. P. anserina. Gänserich. E.

49. P. argentea. Silberpotentille. E.

50. P. reptans. Kriechende P. oder Fünff. E.

XVI. *Tormentilla*. Tormentill.

51. T. erecta. Aufrechte Tormentill. E.

XVII. *Geum*. Merzwurz.

52. G. urbanum. Nelkenmerzwurz. E.

53. G. rivale. Wassermerzwurz. E.

XVIII. *Agrimonia*. Odermennig.

54. A. Eupatoria. Gemeine Odermennig E.

XIX. *Alchemilla*. Sinau.

55. A. vulgaris. Gemeiner Sinau. E.

Das zusammenziehende Wesen ist hier herrschend, und fast in allen Theilen einzelner Pflanzen; es wird besoners arzneyisch angewendet in den Blumenblättern (37. 38.), den Wurzeln (48. 50-53.), und im Kraute (45. 55.); rothfärbende Theile sind in den Wurzeln (45. 46. 51.); rosenartige Gerüche in den Blumen (30-37. 42.) und nelkenartige in den Wurzeln (52.); geniesbare Früchte liefern, von süsser, süßsäuerlicher, zum Theil etwas herber Beschaffenheit, mehrere Arten, als wahre (39-41. 43. 44.) oder unächte Früchte (34. 35. 45.); so wie diese als stärkende Speise, so sind andre Arten als Futterkräuter zuträglich (48. 50. 55.); auch Wurzeln sind eßbar (48); kriechende Pflanzen können den Flugsand befestigen (48. 50.); die dornigen Sträucher dienen zu Hecken (33-38.), weniger, wenn sie kriechende Wurzeln haben, die das angebaute Land verderben (40. 41.); Blumen

men und Laub machen mehrere zu Zierpflanzen, als Sträucher (33-38. 42. 47.).

Noch ist zu bemerken, daß das herbe Wesen der Rosen sich auch in den haarigen Geschwülsten, oder den Schlafäpfeln befindet, die von Gallwespen auf ihnen verursacht werden; daß der Rosengeruch zuweilen ausleerende Kräfte zeigt, die Füllung der Rosenblume, der natürlichen Engelblume ähnlich, aber einzig schön ist; daß bey einer Art Brombeeren (44.) zwey einblumige Stengel, jeder von verschiednem Geschlecht, durch eine gemeinschaftliche Wurzel verbunden sind; daß die Cultur die Früchte einiger Arten vervielfältigt hat (39. 45.), so wie vielleicht die Arten selbst (33-38.).

§. 5. Malvenarten (Malvaceae).

Sie schliessen sich in Ansehung der grossen Afterblätter an die vorigen an, unterscheiden sich aber fast von allen fünfblättrigen Kronen durch die Verwachsung der fünf Blumenblätter mit einer aus verwachsnen Staubfäden entstandnen Röhre, die meist mehrere Fäden mit einfachen, nierenförmigen Staubbeuteln trägt. Die Kelche sind theils einfach, theils doppelt, die Stempel mit fünf, oder mit mehrern Narben und Fächern, die Blumenblätter von Einer Seite her übereinander gelegt und gewunden. Die Staubkörner sind mit Ausführungsgefässen gleichsam gestachelt. Die meisten Gewächse dieser Abtheilung leben in Indien, die, welche bey uns vorkommen, blühen im Sommer, und sind mehr krautartig, da jene auch Sträucher und Bäume sind.

XX. Adansonia. Adansonie.

56. A. digitata Boabab. *Afr.*

XXI. Bombax. Wollsaamen.

57. B. pentandrum. Fünffadiger Wollsaame. *I.*

XXII. Gossypium. Baumwolle.

58. G. herbaceum. Krautartige Baumwolle. *I.*

59. G. arboreum. Baumartige Baumwolle. *O. I.*

XXXIII. Hibiscus. Eybisch.

60. H. syriacus. Syrischer Eybisch. *Or.*

61. H. Rosa sinensis. Rosen-Eybisch. *Oi.*

62. H. sabdariffa. Sabdariffen-Eybisch. *I.*

63.

63. H. Abelmoschus. Abelmosch. *I.*
64. H. esculentus. Eßbarer Eybisch. *I.*
65. H. Trionum. Blasen-Eybisch. *S. E.* und *Afr.*

XXIV. Sida. Sida.

66. S. Abutilon. Gemeine Sida. *I. Sibir. Schw.*

XXV. Lavatera. Lavatere.

67. L. thuringiaca. Thüringische Lavatere. *E.*

XXVI. Malva. Malve.

68. M. rotundifolia. Gemeine Malve. *E.*
69. M. sylvestris. Waldmalve. *E.*

XXVII. Alcea. Alcee.

70. A. rosea. Rosenalcee, Stockmalve. *Or.*

XXVIII. Althaea. Althäe.

71. A. officinalis. Gemeine Althäe.

Diese Familie liefert Hölzer zu verschiedenem Gebrauch (56. 57. 60.); hanfartige Fasern (62.); wollige Saamen zu schlechterer (57. 59.), oder eigentlicher, feiner Baumwolle (58.); einen süßlichen milden Schleim (64. 67. 68. 69. 71.), in Früchten, Kräutern, und Wurzeln; ein zusammenziehendes und schwarzfärbendes Wesen in den Blumenblättern (61. 70.); eine grüne Farbe in den Blättern und eine rothe in den Blumen (68.); eßbare Theile in schleimigen Früchten (56. 64. 68.) und öhligen Saamen (58.), oder in säuerlichen Früchten (62.); und Ziergewächse, als Sträucher (60. 61.) und Kräuter (65. 66. 70.). Ausserdem ist merkwürdig einer der stärksten und ältesten Bäume (56.); eine allgemeine Festblume in Indien und den Südländern (61.); ein blasenartiger, glashafter Kelch (65.), und die Benutzung des schleimigen Wesens zur Stärkung der papierartigen Rindenzeuge, die, besonders in Südindien, zur Kleidung dienen (64.).

§. 6. Schirmpflanzen (Umbellatae.).

Sie sind sehr zahlreich, und von einer sehr gleichbleibenden Bildung. Fünf einwärts gebogne Blumenblätter stehen auf einem zweysaamigen, selten mit einem deutlichen Kelche gekrönnten, oben aber doppeltgepolsterten, zwey Griffel in der Mitte, fünf Staubfäden am Rande tragenden Fruchtknoten, der sich bey der Reife in zwey saamenförmige, einsaamige Frucht-hälften theilt; die Blumen stehen in Menge beysammen, seltner in kopfförmigen Haufen, meist in einfachen, oder doppelten

Blu-

Blumenschirmen, die am Ursprunge mit oder ohne Hüllen von eigenen Blättchen vorkommen, mit verschiedener Fruchtbarkeit, zuweilen mit strahlender Verlängerung der Blumen in Einem Schirme, worinne sie, so, wie in einigen distelartigen Gewächsen, den zusammengesetzten Blumen ähnlich sind; die Blätter sind am Grunde scheidenartig, und meist finger- oder fiederförmig, oft in vielfachen Wiederholungen, zertheilt. Der hohle, krautartige Stengel hat an jedem Blattgrunde eine Scheidewand. Die meisten Gewächse dieser Familie leben in dem gemässigten kalten Erdstrich, in Indien sind sie selten. Die grosse Menge und allgemeine Gleichförmigkeit derselben macht die Anordnung und Bestimmung schwer. Man hat sie nach den stachlichen, platten, dicken, und spitzigen, oder geflügelten Saamen; nach weissen und gelben Blüthen; nach vorhandnen und fehlenden ganzen und halben Hüllen, nach gleichförmigen und strahlenden Kronen u. s. w. unter allgemeine Aehnlichkeiten versammelt.

Gattungen und Arten.

XXXIX. Eryngium. Raddistel.

72. E. campestre. Feldraddistel, Mannstreu. *E.*

XXX. Sanicula. Sanikel.

73. S. europaea. Gemeiner Sanikel. *E.*

XXXI. Tordylium. Drehkraut.

74. T. officinale. Officinelles Drehkraut. *S. E.*

XXXII. Daucus. Möhre.

75. D. Carota. Gemeine Möhre. *E.*

XXXIII. Astrantia. Sterndolde.

76. A. major. Grosse Sterndolde. *Alp. E.*

XXXIV. Heracleum. Heilkraut.

77. H. Sphondylium. Deutsche Bärenklau. *E. N. As.*

XXV. Pastinaca. Pastinak.

78. P. sativa. Gemeiner Pastinak. *E.*

79. P. Opoponax. Opoponaxkraut. *S. E.*

XXXVI. *Anethum.* Würzdolde.

80. A. graveolens. Dill. *S. E.*

81. A. Foeniculum. Fenchel. *E.*

XXXVII. *Ferula.* Steckenkraut.

82. F. Assa foetida. Stinkendes Steckenkraut. *Pers.*

XXXVIII. *Selinum.* Silge.

83. S. palustre. Sumpfsilge. *N. E.*

XXXIX. *Thapsia.* Thapsie.

84. Th. foetida. Stinkende Thapsie. *Span.*

XL

XL. *Imperatoria.* Meisterwurz.

85. I. Ostruthium. Meisterwurz. *S. E. Alp.*

XLI. *Peucedanum.* Haarstrang.

86. P. officinale. Gemeiner Haarstrang. *S. E.*

XLII. *Angelica.* Angelik.

87. A. archangelica. Gemeine Angelik. *E. Alp.*

88. A. sylvestris. Wilde Angelik. N. E.

* A. atropurpurea. N. *Am.*

XLIII. *Laserpitium.* Laserkraut.

89. L. latifolium. Breitblättr. Laserkraut. *E.*

90. L. siler. Roßkümmel. *S. E.*

XLIV. *Phellandrium.* Roßfenchel.

91. Ph. aquaticum. Gemeiner Roßfenchel. *E.*

* Ph. Mutellina. Mutatt. *Schw. Alp.*

XLV. *Oenanthe.* Rebendolde.

92. Oe. crocata. Gelbe Rebendolde. *E.*

93. Oe. fistulosa. Röhrige Rebendolde. *E.*

XLVI. *Scandix.* Kerbel.

94. S. Cerefolium. Gemeiner Kerbel. *S. E.*

* S. odorata. Spanischer Kerbel. *S. E. Alp.*

XLVII. *Chaerophyllum.* Kälberkern.

95. C. bulbosum. Knolliger Kälberkern. *E.*

96. C. sylvestre. Wilder Kälberkern. *E.*

XLVIII. *Ligusticum.* Liebstöckel.

97. L. Levisticum. Gemeiner Liebstöckel. *S. E. Alp.*

XLIX. *Bupleurum.* Hasenohr.

98. B. rotundifolium. Rundblättriges Hasenohr. *E.*

* B. falcatum.

** B. giganteum.

*** B. fruticosum.

L. *Ammi.* Ammi.

99. A. majus. Grosser gemeiner Ammi. *S. E.*

LI. *Cuminum.* Afr. Kümmel.

100. C. cyminum. Afrikanische Kümmel. N. *Afr.*

LII. *Bunium.* Erdknollen.

101. B. Bulbocastanum. Gemeiner Erdknollen. *E.*

LIII. *Athamanta.* Hirschwurz.

102. A. cervaria. Gemeine Hirschwurz. *E.*

103. A. Oreoselinum. Bergpetersilie. *E.*

104. A. cretensis. Cretische Hirschwurz. *S. E. Alp.*

LIV. *Sium.*

105. S. sisarum. Zuckerwurzel. *China.*

106. S. Ninsi. Ninsiwurzel. *China.*

* S. latifolium. ** S. Falcaria.
*** S. nodiflorum.

LV. *Crithmum.* Meerfenchel.

107. C. maritimum. Gemeiner Meerfenchel. *E.*

LVI.

LVI. *Sison.* Sison.

108. S. Ammi. Kleiner wahrer Ammi. *S. E. N. Afr.*

LVII. *Bubon.* Bubon.

109. B. macedonicum. Macedonische Petersilie. *S. E. N. Afr.*

110. B. Galbanum. Galbenkraut. *N. Afr.*

LVIII. *Seseli.* Sesel.

111. S. tortuosum. Gewundner Sesel. *S. E.*

LIX. *Cicuta.* Wüterich.

112. C. virosa. Wilder Wüterich. Wasserschierling. *E.*

LX. *Carum.* Feldkümmel.

113. C. carvi. Feldkümmel. *E.*

LXI. *Apium.* Eppich.

114. A. graveolens. Zelleri. *E.*

115. A. Petroselinum. Petersilie. *S. E.*

LXII. *Aegopodium.* Geißfuß.

116. Ae. Podagraria. Gemeiner Geißfuß. *E.*

LXIII. *Pimpinella.* Pimpinell.

117. P. Anisum. Gemeiner Anis. *Aeg.*

118. P. magna. Grosse Pimpinelle. *S. E.*

119. P. saxifraga. Kleine Pimpinelle. *E.*

LXIV. *Conium.* Schierling.

120. C. maculatum. Gefleckter Schierling. *E.*

LV. *Aethusa.* Gleisse.

121. Ae. Cynapium. Hundspetersilie. Kleiner Schierling. *E.*

122. Ae. Meum. Bärwurz. *E. Alp.*

LXVI. *Coriandrum.* Coriander.

123. C. sativum. Gemeiner Coriander.

Starkriechende, flüchtige Theile bezeichnen diese Familie vorzüglich, sie sind aber von sehr verschiedner Art, und einer ungleichen Anwendung fähig. **Scharf, gewürzhaft** und daher schleimauflösend, harntreibend, und magenstärkend sind besonders mehrere **Wurzeln** (72. 83. 85. 86. 89. 90. 115. 118. 119. 122.); verschiedene **Saamen** (74. 75. 75. 78. 104.) wurden als harntreibende Mittel aufbewahrt. Als **angenehme Gewürze** dienen theils Saamen (80. 81. 108. 117. 113. 123.), theils Kräuter (94. und 94*.); andre sind **stinkend**, ohne jedoch giftig zu seyn, und vorzüglich bey Krämpfen und Mutterbeschwerden dienlich (86. 97.), so wie die Gummiharze einiger Arten (79. 82. 110.), oder, wie das Oehl eines sehr stinkenden Saamens (100.), zum äusserlichen Gebrauch; noch andre sind wirksame gewürzhafte Pflanzen, ohne eben bestimmt zu den vorigen zu gehören (87. 88. 102. 103.). **Giftige, ja tödtliche Säfte** liegen

liegen in mehrern Arten, welche heftige Ausleerungen bewirken (76. 84.), oder, theils mit, theils ohne anfressende Schärfe, als narkotisch, die Nerven angreifen (88.* 91. 92. 93. 112. 120. 121. 123.), und oft am Wasser wachsen. Dennoch werden einige dieser Gifte behutsam als Arzney gebraucht (91. 112. 120. 121.), und manche eßbare Arten scheinen zuweilen das Gift der Familie zu äussern (78. 114. 115.). Der üble, oft mäuseartige, wanzenhafte, dumpfige, narkotische Geruch macht auch andere Pflanzen (96.) immer verdächtig; die stinkenden, krampfstillenden fallen, ins knoblauchsartige; unter den Gerüchen findet man mancherley, den Anis, Citronen, Bisam, Kümmel, Dostengeruch u. s. w. und zwar einen Geruch bey mehrern Arten. Seltener als die riechbaren Theile findet man süsse (75. 77. 78. 105.), oder zusammenziehende Gewächse (73. 98.). Eßbar sind wegen mehliger, mit Süßigkeit oder Gewürzhaftem vermischter Substanz, mehrere Wurzeln (75. 78. 94. 95. 101. 105. 113. 114. 115.), und wegen ähnlicher Beschaffenheit auch Kräuter (81. 87. 94. 107. 114. 115. 116. 123.). Eine Wurzel wird in Japan und China übertrieben hoch geschätzt (106.), so wie manche einheimische Gewürzpflanzen dieser Familie sonst für Universalmittel galten. Eine afrikanische Art (94.**.) hat einen so dichten Filz, daß er, abgezogen, zu Mützen, Strümpfen u. d. dient. Auch zur Gartenzierde dienen einige Kräuter und Sträuche (76. 87. 94*. 98***.).

§. 7. Vielschootige Gewächse (Multisiliquosae).

Sie haben ihre Staubfäden, wie die meisten folgenden, auf dem Blumenboden stehend, und mehrentheils in beträchtlicher Anzahl. Die mehrern abgesonderten, selten etwas verwachsnen, einfachen Fruchtbälge, die gleichsam Schooten vorstellen, und viel Aehnlichkeit untereinander haben, finden sich überall; die Staubfäden sind, einige sporntragenden Blumen ausgenommen, gegen das Oberende merklich verdickt, die Blumen selbst aber in ihrer Bildung vielfach verschieden, und oft mit Honigbehältern versehen. Die Bälge sind einsaamig und

saa=

saamenförmig, oder mehrsaamig, und aufspringend; Kelch und Krone ist abgesondert, oder beydes ist mit dem Ueberge-wicht des einen oder des andern verwachsen. Um die Blumen stehen zuweilen eigne Hüllen. Die Gewächse blühen im Frühjahr, auch einige im Sommer und Herbst. Die meist vielfach zertheilten Blätter sind nicht selten bereift. Die Familie enthält nur Kräuter und Sträucher.

Gattungen und Arten.

LXVII. *Paeonia.* Päonie.

124. P. officinalis. Gemeine Päonie. *S. E.*

* P. hybrida.

LXVIII. *Nigella.* Schwarzkümmel.

125. N. sativa. Wahrer Schwarzkümmel. *S.E.N.Afr.*

126. N. damascena. Garten-Schwarzkümmel. *S. E.*

LXIX. *Helleborus.* Nieswurz.

127. H. niger. Schwarze Nieswurz. *S. E. W. As.*

128. H. foetidus. Stinkende Nieswurz. *S. E.*

129. H. viridis. Grüne Nieswurz. *S. E.*

130. H. hyemalis. Winternieswurz. *S. E.*

LXX. *Trollius.* Engelblume.

131. T. europaeus. Europäische Engelblume. *E.*

LXXI. *Delphinium.* Ritter-sporn.

132. D. consolida. Feldrittersporn. *E.*

133. D. staphisagria. Laus-Rittersporn. *S. E.*

* D. Ajacis. Gartenrittersporn.

LXXII. *Aconitum.* Sturmhuth.

134. A. Lycoctonum. Gelber Sturmhuth. *E. N. Afr.*

* A. Anthora. Giftheil. E.

135. A. Napellus. Blauer Sturmhuth. E.

* A. Cammarum. Giftiger Sturmhuth. E.

LXXIII. *Aquilegia.* Akeley.

136. A. vulgaris. Gemeine Akeley. E.

LXXIV. *Caltha.* Dotterblume.

137. C. palustris. Sumpf-Dotterblume. E.

LXXV. *Clematis.* Waldrebe.

138. C. vitalba. Gemeine Waldrebe. E.

139. C. Viticella. Blaue Waldrebe. *S. E.*

140. C. erecta. Aufrechte Waldrebe. *E. Tart.*

141. C. integrifolia. Sibirische Waldrebe. E. *Tart.*

LXXVI. *Anemone.* Anemone.

142. A. Pulsatilla. Gemeine Küchenschelle. E.

143. A. pratensis. Schwarze Küchenschelle. E.

144. A. coronaria. Gemeine Anemone. *Or.*

144. *

* A. hortensis. Garten-Anemone. *S. E.*

145. A. Hepatica. Edel Leber-Kraut. E.

146. A. nemorosa. Wald-Anemone. *E.*

147. A. ranunculoides. Ranunkel-Anemone. *E.*

LXXVII. Ranunculus. Ranunkel.

148. R. Flammula. Kleiner Ranunkel. *E.*

149. R. Ficaria. Klein Schollkraut. Schaarbocksranunkel. *E.*

* R. auricomus. ** R. lanuginosus. *E.*

150. R. sceleratus. Giftranunkel. *E.*

151. R. asiaticus. Gartenranunkel. *As. N. Afr.*

152. R. bulbosus. Knölliger Ranunkel. *E.*

153. R. acris. Scharfer Ranunkel. *E.*

154. R. arvensis. Ackerranunkel. *E.*

155. R. aquatilis. Wasserranunkel. *E.*

LXXVIII. Adonis. Adonis.

156. A. vernalis. Frühlings-Adonis. *E.*

* A. appennina.

157. A. aestivalis. Sommer-Adonis. *E.*

* A. autumnalis.

In dieser Familie ist eine brennende, oft giftige, Schärfe der Säfte am allgemeinsten, welche an sich keinen Geruch hat, aber flüchtig ist. Sie dient bey einigen Arten zum Blasenziehen (138. 140. 148. 152. 153.), bey andern mit grosser Behutsamkeit als ein äusserliches und innerliches Mittel (133. 134. 135. 138. 139. 143. 148.) von sehr starker, besonders auflösender Wirkung; als ein ähnliches mehr ausleerendes (127-129. 131. 156.), und in den Saamen selbst, als Gewürz (125.); ausser jener Schärfe kommen narkotische Theile, oder betäubende, für sich, und mit der Schärfe verbunden, vor (124. 128. 135.); auch herbe (145.), oder bittre (128. 129. 133.). Zur Speise dienen wenige zubereitete Kräuter (149. *. **. 150.) und Blumen (137.); nur wenige sind Futterkräuter (155.), die meisten wegen Schärfe verdächtig (z. B. 137. 146. 147.); aber viele sind vortreffliche, zu Ende des Winters (127. 130. 143. 145.), im Frühling (124. 128. 129. 136. 144. * 151. 156.), und Sommer (126. 131. 132. * 133. 134. 135. 139-141. 157.) blühende Gartenzierden. Ausser einer natürlich gefüllten Art (131.), werden es die mei-

 sten

sten durch die Cultur. Die Blumen mit Honigbehältern (125-136. 145-155.) dienen der Bienenzucht.

§. 8. Saftige Gewächse (Succulentae).

Sie haben noch eine Menge von Arten aus andern, zumal indianischen, Gattungen und Familien neben sich, die ebenfalls durch fleischige, saftvolle, oft sonderbare Blätter ausgezeichnet sind, aber sie unterscheiden sich von letztern durch die ganz getrennten oder nur am Grunde verwachsnen einfachen Stempel- und Fruchtbälge. Die Staubfäden sind pfriemenförmig. Einige haben gewöhnlich gebildete Blätter; in denselben Gattungen aber findet man auch fleischige Arten. Die Saamen pflegen sehr klein zu seyn, die Früchte springen an den innern Näthen auf. Die Gewächse leben meist in den kältern Gegenden, auf dürrem Boden. Eine Abtheilung weicht in der Anzahl der Bälge, und im äussern Anstande (LXXIX.) von der andern (LXXX-LXXXII.) ab. Zuweilen sind die Blumenblätter verkümmert.

Gattungen und Arten.

LXXIX. Saxifraga. Steinbrech.

158. S. punctata. Punktirter Steinbrech. *Sibir.*

159. S. granulata. Körniger, weisser Steinbrech. *E.*

* Chrysosplenium. Goldmilz. *E.*

** Heuchera americana.

*** Mitella diphylla. *N. Am.*

LXXX. Rhodiola. Rosenwurz.

160. Rh. rosea. Rosenwurz. *E. Alp.*

LXXXI. Sedum. Mauerpfeffer.

161. S. acre. Gemeiner Mauerpfeffer. *E.*

* S. reflexum. Tripmadam. *E.*

162. S. Telephium. Fette Henne. *E.*

* Crassula coccinea. *Afr.*

LXXXII. Sempervivum. Hauslaub.

163. S. tectorum. *E.*

* S. arachnoideum. *Eur. Alp.*

** S. arboreum. *S. E.*

Mehrere Arten haben eine wässerige Schärfe, von saurer Art, welche äusserlich zum Beitzen (161.), auch innerlich (159. 160. 161. 163.) gebraucht wurde. Er ist zum Theil mit Herbigkeit (160. 163.), oder auch mit einem Rosengeruche (160.) verbunden. Eine Art ist eßbar (161. *),

eine

eine andre kronenlose Gattung liefert Futterkräuter (159.*). Als Gartenzierden dienen im Freyen mehrere Arten (158. 159.**.***. 160. 163. 163.*), andre zärtlichere in Scherben (162.* 163.**), wovon die eine (162.*) in den Blüthen einen Hyacinthengeruch besitzt.

§. 9. Kappenfrüchte (Arillatae).

Sie zeichnen sich vorzüglich durch die lederigen oder fleischigen gefärbten Kapseln aus, deren Fächer oder Bälge stumpfeckig hervorragen, auf der Rückennath aufspringen, und, zwischen den verwachsnen Scheidewänden, in iedem Fach einen oder etliche grosse Saamen tragen, die mehr oder weniger in einen besondern Umschlag (arillus) eingewickelt sind. Die Blüthen sind meist unscheinbar, und die Zweige mehr oder weniger eckig und geflügelt.

Gattungen und Arten.

LXXXIII. *Celastrus.* Celaster.

164. C. scandens. Steigender Celaster. *Canada.*

LXXXIV. *Evonymus.* Spindelbaum.

165. E. europaeus. Gemeiner Spindelbaum. *E.*

Man braucht diese Sträucher theils zu Bekleidungen (164.), theils zu Zäunen (165.), das Holz der letztern Art dient zu Drechslerarbeit und Zeichenkohle, in den Früchten derselben, die, wie die Rinde, zum Färben brauchbar sind, scheint ein giftiges, purgirendes, den Schaafen nachtheiliges Wesen zu liegen, womit man auch Ungezieser vertrieben hat.

§. 10. Schnabelfrüchte (Rostratae).

Unter dieser Familie vereinigen wir drey Gattungen, deren jede mit ihren nächsten Verwandten eine eigne Familie bestimmen kann. Zwey derselben (LXXXV. LXXXVI.) haben wirklich einen mehr oder weniger zwischen den Fruchtbälgen aufsteigenden schnabelartigen Blumenboden; bey der einen (LXXXV.) werden die Saamen durch die plötzliche Aufrollung der Bälge, bey der andern (LXXXVI.) aber durch das Zusammendrücken des Umschlags, in dem ein jeder Saame liegt, elastisch umher geworfen.

fen. Die letzte Gattung (LXXXVII.) hat zwar keine Schnabelsäule, stimmt aber in der zehnfachen Anzahl der Staubfäden, wovon fünf (oder drey, 166. 167.) mehr verkümmert sind, in ihrer Verwachsung, im lockern Zusammenhängen der Blumenblätter, und in den theils abwechselnden, *theils* gegenüberstehenden Blättern meist mit den vorigen *überein*. Fünf Narben, und fünf, auch wohl doppelte (LXXXVII.) Fruchtfächer sind immer vorhanden.

Gattungen und Arten.

LXXXV. *Geranium.* Storchschnabel.

166. G. inquinans. Scharlachrother Storchschnabel. *Afr.*

* G. fulgidum, acetosum, papilonaceum, cucullatum, gibbosum, peltatum, zonale, vitifolium, capitatum, Radula.

167. G. odoratissimum. Starkriechender Storchschnabel. *Afr.*

* G. coriandrifolium, triste.

168. G. moschatum. Bisam-Storchschnabel. *E. Sibir.*

169. G. pratense. Wiesenstorchschnabel. *E.*

* G. macrorrhizon, phaeum.

170. G. robertianum. Ruprechtskraut. *E.*

171. G. sanguineum. Blutrother Storchschnabel. *E.*

LXXXVI. *Oxalis.* Sauerklee.

172. O. Acetosella. Weisser Sauerklee. *E.*

173. O. corneculata. Gelber Sauerklee. *E.*

* O. cernua. *Afr.*

LXXXVII. *Linum.* Lein.

174. L. usitatissimum. Gemeiner Lein. *S. E.*

* L. perenne. *Sibir.*

175. L. catharticum. Purgierlein.

* L. Radiola. *E.*

Riechbare Theile von der verschiedensten Art, wie Terpentin, Melisse, Citronen, Hering, Bisam, Rosen u. s. w. findet man bey den Storchschnäbeln, und eine Art, deren Geruch dem der Stinkthiere ähnlich seyn soll (170.), ist arzneyisch gebraucht worden; andre angenehm riechende werden oft in Scherben, vor, und in den Zimmern, gezogen; viele sind Zierpflanzen für das freye Land (169. 169.* 171.), oder für die Blumentöpfe (166. 166.* 167.*) säuerliche Säfte, die sehr rein und arzneyisch anzuwenden sind, liegen in einer andern Gattung (172. 173. 173*.), obgleich die erste auch Spuren derselben (Ger. acetosum) zeigt; herbe Thei-

Theile in Storchschnäbeln (169. 171.), ausleerende in einem Lein (157.). Die Anwendung zu Flachs und Oehl (174. 174.*) ist eben so allgemein nutzbar, als bekannt.

Eine Leinart (175.*) zeichnet sich durch eine vielfache Zahl der Blumentheile, und durch eine seltne moosartige Kleinheit aus; die Reitzbarkeit, die man bey einer Art von Sauerklee, und einer ihr verwandten Gattung (Averrhoa) gefunden hat, läßt uns leicht zu den folgenden übergehen.

§. 11. Gewächse mit gefranzten Blättern. (Ciliatae).

Sie haben Blätter, die am Rande oder auf der obern Fläche mit besondern Haaren und Zacken gefranzt, auch meist gefärbt, von sonderbaren Ansehen, und zum Theil stärker (177.), oder schwächer (176.), reitzbar sind. Die Frucht ist einfächrig, und mehrsaamig; die zwey Bälge der Staubbeutel stehen, wenigstens bey einigen, von einander getrennt. Die Gewächse wohnen meist in Wasser und Sumpf.

Gattungen und Arten.

LXXXVIII. Drosera. Sonnenthau.

176. D. rotundifolia. Rundblättriger Sonnenthau. Alte und neue Welt.

* D. longifolia.

** Roridula dentata. *Cap.*

*** Aldrovanda vericulosa. *It. Ind.*

LXXXIX. Dionäa. Dionäe.

177. D. Muscipula. Empfindliche Dionäe. *Carolina.*

Die Dionäe ist wegen der, sich bey jedem Reitz auf der innern Fläche schnell zusammenklappenden Blätterenden berühmt, aber noch eine höchst seltene und kostbare Gartenpflanze in Europa; der Sonnenthau hat scharfe Säfte, die er aus den Haaren wie Thautropfen schwitzt, und welche von den Goldmachern sehr geschätzt wurden; die andre Art des Sonnenthaues ist wirklich, und selbst in den feinen Blumentheilen ganz verschieden; der Fliegenbusch (Roridula) dient am Cap, die Fliegen zu fangen, die an den klebrigen Haaren sitzend bleiben; und die Aldro-

vande hat an den Wurzeln Bälge, wie der Wasserschlauch (Utricularia).

§. 12. Nelkenartige Gewächse. (Caryophylleae).

Bey den meisten findet man Blumenblätter mit senkrechten Nägeln und waagerechten Platten, oder doch mit diesen beyden Theilen in einen Winkel gebogen; mehrere Griffel, die ganz für sich nahe bey einander aus dem Fruchtknoten entspringen; zehn Staubfäden von abwechselnder Länge zum Theil an die Blumenblätter befestigt; die Saamen nahe an einander in der Mitte der Frucht zusammengedrängt; die Oberfläche der Saamen meist mit gebognen, parallelen Warzenreihen besetzt, und die junge Pflanze im Saamen an der einen Seite in einer gekrümmten Lage; die kapselartige Frucht am obern Ende mit eben so viel, oder doppelt so vielen Zacken, als Griffel waren, kronenförmig eröffnet; den Stengel kreutzend, aber scheinbar gabelförmig zertheilt, und die einfachen gerippten, stiellosen Blätter an Stengelknoten einander gegen über. Unter den Gelenkknoten haben manche Arten eine Klebrigkeit, andre aber sind dem Brande in den Staubbeuteln unterworfen. Zuweilen sind die Geschlechter durch Verkümmerung getrennt. Die meisten Gewächse leben auf trocknern Stellen, und blühen im Sommer.

Gattungen und Arten.

XC. Dianthus. Nelke.

178. D. Carthusianorum. Karthenser-Nelke. *E.*

179. D. caryophyllus. Gartennelke. *S. E.*

180. D. plumarius. Federnelke. *E.*

* D. superbus, barbatus, chinensis.

XCI. Saponaria. Seifenkraut.

181. S. officinalis. Gemeines Seifenkraut. *E.*

* S. Vaccaria. *E.*

XCII. Cucubalus. Taubenkropf.

182. C. Behen. Wiederstoß. *N. E.*

XCIII. Silene. Leimkraut.

183. S. quinque vulnera. Blutiges Leimkraut. *S. E. Sib.*

184. S. Armeria. Garten-Leimkraut. Mittl. *E.*

XCIV. Agrostemma. Raden.

185. A. Githago. Kornraden. *E.*

* A.

* A. coronaria. Sammtnelke. *Ital. Schweitz.*

XCV. Lychnis. Lychnis

186. L. chalcedonica. Feuernelke, Zinnoberblume, brennende Liebe. *Russl.*

187. L. flos cuculi. Kukkuksblume, Marienröschen. *E.*

188. L. viscaria. Pechnelke. *N. E.*

XCVI. Cerastium. Hornkraut.

189. C. tomentosum. Eisgraues Hornkraut. *Span.*

190. C. arvense. Gemeines Hornkraut. *E.*

XCVII. Spergula. Spark.

191. Sp. arvensis. Ackerspark. *E.*

* Sp. nodosa, pentandra.

XCVIII. Alline. Hühnerdarm.

192. A. media. Gemeiner Hühnerdarm. *E.*

Nur wenige Arten sind als Gemüs und Futterkräuter (182. 191. 191.* 192.), oder wegen Anwendung ihrer seifenhaften Säfte zum Reinigen der Wäsche (181. 181.*), im Ernste nützlich. Einen sehr unbedeutenden Arzneygebrauch hat man von Blumen (179. 182.) und einer frischen Pflanze (192.) gemacht. Einige sind Unkräuter auf Aeckern (185.), und Gartenlande (192.). Der eigne Wohlgeruch zeichnet eine durch Cultur sehr mannigfaltig gewordne Blume (179.) aus, eine andre, die häufig im Felde wächst (190.), wird von den Bienen gesucht. Die meisten sind als Gartenzierden merkwürdig geworden, theils wegen des Krautes (185.* 189.), theils wegen der Blumen (178-180. 180*. 183. 184. 186-188.).

§. 13. Hartheuarten (Hyperica).

Viele Staubfäden, die in mehrere Bündel verwachsen sind, kleine Staubbeutel, meist getrennte Griffel, zarte Saamen, und schief gebildete Blumenblätter bezeichnen die Gewächse dieser Familie, die in den Staubfäden, im Anstande, in den Harzdrüsen, und selbst im Aufenthalte in wärmern Gegenden, mit den folgenden übereinstimmen, aber doch noch oft genug im gemässigten und kältern Clima gefunden werden.

Gattungen und Arten.

XCIX. *Hypericum.* Johanniskraut.

193. H. Ascyron Großblumiges Johanniskraut. *Sib. Canad. Pyren.*

* H. Androsaemum.

** hircinum.

194. H. perforatum. Durchstochnes Johanniskraut. *E.*

* H. quadrangulare.

** H. balearicum.

195. humifusum. Gestrecktes Johanniskraut. *S. E.*

C. *Parnassia.* Parnassie.

196. P. palustris. Weisses Leberkraut, Einblatt. *E.*

Am merkwürdigsten ist hier ein rothfärbendes, harziges, herbes, mit dem Drachenblute verwandtes, zum Färben und zur Arzney gebrauchtes Wesen, welches in einigen Arten des Johanniskrautes, von den Blättern an bis zu den Staubgefässen, in eignen rundlichen schwarzen Drüsen liegt (194. 194. *.**. 195.); wovon die hellen, durchsichtigen Drüsen (194. 149. **) verschieden sind. Ausserdem sind hier wegen ihres Ansehens verschiedne Arten schöne Gartenpflanzen (193. 193. *. 194. **), der Geruch ist seltner gewürzhaft (194. **) oder widrig (193. **). Die Parnassie ist, zu Folge der Frucht, nahe mit den übrigen verwandt, und ihre befranzten Körper scheinen nur verkümmerte Bündel von Staubfäden zu seyn.

§. 14. Orangerieartige Gewächse (Hesperideae).

Die Grösse der Staubbeutel, der Narben und der Saamen, und die mehrentheils in Einen verwachsne Griffel scheinen diese Familie von der vorigen im Allgemeinen zu unterscheiden. Die grossen Blumen sind meist lederig, die Blätter steif, pergamentartig, glänzend glatt, in einer gemässigten Wärme immer grünend; und beyde sind oft sehr gewürzhaft, und von einer Menge ätherischen Oehles wohlriechend. Mehrere Gewächse sind baumartig. Die Staubfäden sind in eine Röhre, oder in Bündel verwachsen.

Gattun-

Gattungen und Arten.

CI. Citrus. Agrumenbaum.

197. C. medica. Citronenbaum. *S. A. S.*

198. C. Aurantium, Pomeranzenbaum. *O. Ind.*

*. D. decumanus. *O. Ind.*

CII. Melaleuca. Weißbaum.

199. M. Leucadendra. Cajebutbaum. *O. Ind.*

CIII. Theobroma. Cacaobaum.

200. T. cacao. Wahrer Cacaobaum. *W. Ind.*

CIV. Canella. Canelle.

201. D. alba. Weisser Zimmtbaum. *W. Ind.*

CV. Swietenia. Swietenie.

202. S. Mahagony. Mahagonybaum. *S. Amer.*

CVI. Melia. Azedrach.

203. M. Azadarach. Gemeiner Zederach. *S. Af.*

CVII. Passiflora. Passionsblume.

204. P. caerulea. Blaue Passionsblume. *W. Ind.*

Der flüchtige starkriechende citronenartige (194. 198.) oder campherartige Theil (199.) dient zum Wohlgeruch, oder, besonders der letztre, im destillirten Oehle, als starkwirkende Arzney; mehrere Bäume geben ein, zum Theil kostbares (202.), Holz zum Bau, und zu Geräthen (199. 201. 203.), eine schwammige, zum Kalfatern der Schiffe brauchbare (199.), eine zimmtartige (201.), oder eine herbe arzneyische Rinde (202.); ein dickes Oehl oder butterartiges Fett findet sich im Saamen, was die Schocolade bilden hilft (200), oder in den Früchten (203.), wo es zu Lichtern benutzt wird; süsse und säuerliche Früchte (197. 198. 198.*.), und den Arten von (VII.), bittere Theile in der Fruchtschaale (197. 198.); durch Blumen und Blätter werden verschiedne zu ansehnlichen Ziergewächsen (197. 198. 198 *. 203. 204.), die aber von zärtlicher Natur sind. Die Passionsblume scheint dasselbe Verhalten zu den übrigen zu haben, wie die Parnassie zum Johanniskraut.

§. 15. Rankende Gewächse (Hederaceae).

In dem kletternden Wuchse schliessen sich diese gleichsam an die Passionsblume an. Sie haben kleine unansehnliche Blumen, mit gekrümmten oft abfallenden Blättern, fünf Staubfäden, und eben so

viel harte, herzförmige Saamen in der saftigen Frucht.

Gattungen und Arten.

CVIII. Vitis. Weinstock.

205. V. vinifera. Gemeiner Weinstock. *S.*

206. V. laciniosa. Petersilienweinstock. *S.*

CIX. Hedera. Epheu.

207. H. Helix. Gemeiner Epheu. *E.*

208. H. quinquefolia. Canadischer Weinstock. Fünfblättriger Epheu. *Canada.*

Am merkwürdigsten wird diese Familie durch den süssen Fruchtsaft, der unter allen ähnlichen, zur geistigen Weingährung geschickten, von uralten Zeiten her bekannt und berühmt ist (205.), und der eben darum durch Cultur auf die vielfachste Art verändert wurde; so wie er auch in den Früchten selbst, und bey der Weinbereitung noch eine Menge Nebenbenutzungen liefert. Uebrigens sind die Arten zu Bekleidungen geschickt (205-208.), *in einer Art* (207.), die Bäume, an denen sie klettert, aussaugt, und alsdenn erst blüht, wenn sie nicht mehr klettert, wobey sie die Form der Blätter verändert, ist das Holz sehr porös, Blätter und Beeren besitzen, so wie dasselbe, reitzende und ausleerende Theile, und aus dem Holze schwitzt ein wohlriechendes Harz.

§. 16. Franzenblumen (Fimbriatae).

Beynahe könnte man diese Gattungen nur unter einer eignen Hauptabtheilung schicklich aufstellen, da sie mit vielblättrigen, franzenartig gehäuften Blumenkronen versehen sind, aber sie stehen mit andern fünfblättrigen Gattungen (z. B. Glinus) in so naher Verwandschaft, daß sie von ihnen nur durch ein Verhältniß, wie die Engelblume gegen die Nieswurz, und die Seeblume gegen den Froschbiß (Hydrocharis) hat, als beständige und natürliche Fällungen abweichen. Die Staubfäden gehen auch deutlich in die Blumenblätter über. Es giebt auch noch Verwandte von ihnen ohne Blumenkrone (Tetragonia).

Diese

Diese Gewächse leben in den warmen Ländern auf dürren Stellen, sind saftig, und gehen von der gewöhnlichen Gewächsbildung mit ausgebreiteten Blättern, durch allmälige Verkümmerung derselben, und Uebrigbleiben und Zusammendrängen, der oft mit Stachelsteinen besetzten, Blattgrundstücke zu den seltsamsten Formen über.

Gattungen und Arten.

CX. *Cactus.* Cactus. *W. Ind.*

209. mammilaris. Warzendistel.

* C. melocactus. Melonendistel.

210. C. hexagonus. Sechseckige Fackeldistel.

211. C. flagelliformis. Peitschenförmige Rankendistel.

212. C. Opuntia. Gemeine Opuntie.

213. C. cochenillifer. Koschenill-Opuntie.

* C. Pereskia.

CXI. *Mesembryanthemum.* Mittagsblume. *Afr.*

214. M. crystallinum. Eiskraut.

215. M. barbatum Bärtige Mittagsblume.

* M. pinnatifidum, cordifolium, deltoideum, dolabriforme.

216. M. edule. Feigenmittagsblume.

* M. geniculiflorum.

** M. copticum, nodiflorum.

Alle diese und noch mehrere Arten werden von Liebhabern, und in Gärten, wegen ihrer ganz sonderbaren, zum Theil sehr schönen beperlten und gekrönten Formen, gezogen, bedürfen fast gar keiner Wartung, vertragen aber weder Feuchtigkeit, noch Kälte. Ausserdem liefern mehrere Arten eßbare Früchte (213. 216. 216. *); die erstere von diesen ernährt, besonders im cultivirten Zustande, die zahme und edlere Art des Koschenillenwurmes, zur schönsten rothen Farbe, die man kennt, und schon in der Frucht liegt eine Röthe, die sich sogar dem Urine mittheilt; die Stengel der Mittagsblumen geben in Afrika eine Handelswaare, die man, zum Gebrauch auf Reisen gegen den Durst, verkauft; der Saft einer Art wurde innerlich als Arzney gebraucht (214.), die stachlichen Gewächse dienen zu gefährlichen Verzäunungen, selbst bey Fortificationen; eine Art giebt, getrocknet, und in Oehl getunkt, Fackeln (210.), und aus andern (216. **) kann man Soda bereiten. Das schöne Eröffnen der

der sternförmigen Kapseln (CXI.), was der Saamen wegen nur bey Befeuchtung erfolgt, wird, wie bey der Rose von Jericho, abergläubisch bey Geburten gebraucht.

§. 17. Dreynarbige Gewächse (Trihilatae).

Diese Familie könnte in etliche getheilt werden. Die Gegenwart von dreyen Fruchtbälgen in der vollkommensten Zahl, deren jeder einen grossen Saamen enthält, und wo die grossen abgestutzten Narben der Saamen einander zugekehrt sind, macht ungefehr das Allgemeine derselben aus. Die Früchte selbst sind aber fleischige Kapseln, oder Bälge, die die Saamen genau umschliessen (CXII. CXIII.), oder hohl aufgeblasen (CXIV. CXV.), oder endlich saamenförmig, und geflügelt (CXVI.). An diese Abtheilungen schliessen sich noch mehrere fremde Gattungen (z. B. Cardiospermum) an. Die meisten dieser Gewächse sind strauch- und baumartig.

Gattungen und Arten.

CXII. Tropaeolum. Kapuzinerblume.

217. T. majus. Indianische Kresse. *Peru.*

*T. minus. *Peru.*

CXIII. Aesculus. Roßkastanie.

218. A. Hippocastanum. Gemeine Roßkastanie. *N. As.*

* A. Pavia. Pavie. *Am.*

CXIV. Staphylaea. Pimpernuß.

219. S. pinnata. Gemeine Pimpernuß. *S. E.*

* S. trifoliata. Virginische Pimpernuß.

CXV. Sapindus. Seifenbeerbaum.

220. S. saponaria. Gemeiner Seifenbeerbaum. *O. u. W. Ind.*

CXVI. Acer. Ahorn.

221. A. Pseudo - Platanus. Gemeiner Ahorn. *E.*

222. A. platanoides. Lenne. *E.*

223. A. campestre. Maßholder. *E*

224. A. sacharinum. Zuckerahorn. *N. Amer.*

Mehrere Arten dienen zur Zierde als Kräuter (217. 217.*), Sträucher und Bäume (218. 218.* 219. 219.* 221–223.); ein seifenhaftes, zum Reinigen der Wäsche dienliches Wesen findet man in den Saamen (218.), der Wur-

zel

zel (218.*), und den Kapseln (220.); ein herbes, arzneyisches, in einer Rinde (218); eine Zucker gebende Süssigkeit in dem Safte eines angebohrten Baumes (224.), der auch bey andern Arten derselben Gattung vorkommt; ein scharfes, purgirendes Wesen, in einer Frucht (217.). Ausserdem dienen zu Sallat, Blumen (218.), und junge Blätter (222.); zu Knöpfen und dergleichen, grosse und harte Saamen (219. 220.); Blätter geben ein Viehfutter (218.), die Rinde derselben Art eine Farbe, so wie der Kern zur Mast, zu Bereitung von Mehl, Caffee, und Branntwein dienen kann, wenn ihm die Bitterkeit benommen wird; mehrere Hölzer können verarbeitet werden, die theils leicht und minder dauernd (218.), theils fest, und maserig (223.), theils dem Wurmfrasse, so wie das Laub, weniger ausgesetzt sind (221. 222.).

§. 18 Merkwürdige Gattungen und Arten ausser obigen Familien.

Da es hier unmöglich ist, eine strenge Critik der natürlichen Abtheilungen zu liefern, sondern da es Zweck ist, blos zu ihrer Erkenntniß vorzubereiten und im Allgemeinen anschaulich zu machen, so konnten weder diejenigen Gewächse und Abtheilungen aufgenommen werden, welche blos den tiefern Kenner beschäftigen können, noch konnten einzelner, hier merkwürdiger Arten wegen, die ganzen Familien, zu denen sie mit vielen andern fremden Gewächsen gehören, besonders ausgehoben werden. Es erscheinen also jetzt am Schlusse der Gewächse mit fünfblättrigen Blumen mehrere merkwürdige Gattungen und Arten in einem Anhange, welche selbst zum Theil eigne Familien ausmachen, zum Theil aber noch nach ihrer Verwandschaft nicht bestimmt sind. So bilden natürliche Verwandschaften unter einander, oder mit fremden CXVII. CXVIII. CXX. CXXI. mit Schirmpflanzen; CXXII. bildet eine eigne Familie, der vorigen nahe verwandt; CXXIII. CXXIV. grenzen jede zu einer eignen Familie gehörig an einander; CXXV. CXXVIII. gehören zusammen; CXXVI. ist mit dem Granatbaume (IV.), dem Pfeifenstrauche, und dem Würznelkenbaume verwandt;

wandt; CXXVII. mit dem Kreutzdorn, und vielen ausländischen Gattungen; CXXIX. mit den Hülsenbäumen; CXXX. mit dem Mondsaamen; CXXXI-CXXXIII. machen eine eigne Verwandschaft aus; CXXXIV. schließt sich durch mehrere fremde Gattungen an die Ballblüthen an; CXXXV. ist zunächst mit dem Biber- und Tulpenbaume verwandt; CXXXVI. bildet eine eigne indianische Familie, nebst andern.

Gattungen und Arten.

CXVII. *Mangifera.* Mangobaum.

225. M. indica. Indianischer Mangobaum. *O. Ind.*

CXVIII. *Anacardium.* Nierenbaum.

226. A. occidentale. Gemeiner Nierenbaum. Kaschernußbaum. *O.* u. *W. Ind.*

CXX. *Rhus.* Sumach.

228. Rh. coriaria. Gerber-Sumach. *S. E.* u. *W. As.*

129. Rh. Vernix. Firniß-Sumach. *N. Am. Japan.*

* Rh. copallinum.

** Cotinus.

230. Rh. Toxicadendron. Gift-Sumach. *N. Am.*

CXXI. *Lagoecia.* Federknopf.

231. L. cuminoides. Kümmelartiger Federknopf. *S. E.*

CXXII. *Panax.* Kraftwurzel.

232. P. quinquefolium. Ginseng. *N. Am. Chinesf. Tart.*

CXXIII. *Tilia.* Linde.

233. T. europaea. Europäische Linde. *E.*

* T. americana.

CXXIV. *Cistus.* Cistus.

234. C. creticus. Cretischer Cistus. *Cand. Syr.*

* C. Helianthemum.

** C. ladaniferus.

CXXV. *Portulaca.* Portulack.

235. P. oleracea. Gemeiner Portulak. Fast überall.

CXXVI. *Myrtus.* Myrtus.

236. M. communis. Gemeine Myrte. *S. E. As. Afr.*

237. M. caryophyllata. Nelken-Myrte. *Ceylon.*

* M. Cumini. *Am.*

238. M. Pimenta. Gewürz-Myrte. *Jamaica.*

IV. *Punica.* Granatblume.

15. P. Granatum. Gemeiner Granatbaum. *S. E. Ind. Or.*

CXXVII. *Cassine.* Cassine.

239. C. Peragua. Thee-Cassine. *N. Am.*

CXXVIII. *Tamarix.* Tamariske.

240. T. germanica. Deutsche Tamariske. *Deutschl.*

* T. gallica.

CXXIX.

CXXIX. *Haematoxylon.* Blutholz.

241. H. campechianum. Kampescheholz. *Amer.*

CXXX. *Quassia.* Quassie.

242. Q. amara. bittre Quassie. *S. Am.*

243. Q. simaruba. Simarube. *S. Am.*

CXXXI. *Guaiacum.* Pockenholz.

244. G. officinale. Franzosenholz. *W. Ind.*

CXXXII. *Dictamnus.* Diptam.

245. D. albus. Weisser Diptam. *E.*

CXXXIII. *Ruta.* Raute.

246. R. graveolens. Gemeine Raute. *S. Eur. N. Afr.*

*. R. chalebensis.

CXXXIV. *Phytolacca.* Kermesbeere.

247. Ph.. decandra. Zehnfadige Kermesbeere. *N. Am. Schweitz.*

CXXXV. *Dillenia.* Dillenie.

248. D. indica. Indianische Dillenie. *Malab.*

CXXXVI. *Bixa.* Orleanbaum.

248. B Orellana. Orleanbaum. *S. Am.*

Bey denen hier angeführten Arten sind manche Benutzungen und Eigenschaften merkwürdig. Säure findet sich in einer Frucht (248.), und zwar sehr rein, der in den Citronen ähnlich, schwach und arzneyisch in einem Kraute (238.); bittre Säfte in denen zu Thee häufig gebrauchten Blättern (239.), und in mehrern Theilen von Bäumen (242. 243.); wo sie besonders rein sind, und arzneyisch mit grossem Erfolg gebraucht werden; wohlriechende und gewürzhafte Theile von sehr verschiedner Art in Wurzeln (232. 245.), Rinde (237).), Kraut (245. 246), Blüthen (233.), Früchten (236. 238. 245. 246.) und Saamen (231.); das herbe Wesen liegt in der unächten eßbaren Frucht, und den Blättern (226.), in der Rinde (240. 240. *.), im rothen harzigen Theile eines Holzes (241.), und in dem färbenden Teige einer Frucht (249.); Gummi schwitzt aus Bäumen, die übrigens herbe Säfte haben (226. 241.); die Süssigkeit liegt theils in einem solchen Gummi (241.), theils an den Blumen und dem Safte eines angebohrten Baumes (233.); eine Schärfe von einer eignen flüchtigen, giftigen Aufschwellung verursachenden Art, in einer nußartigen Fruchtschaale (226.), in dem ausfliessenden (229.) oder überall verbreiteten Safte eines Baumes (230.); eine andre blos beissende gewürzartige

in

in den Früchten (228.) und noch eine sehr fressende Schärfe, in den ältern Blättern (247.), die man gegen das Krebsgeschwür brauchte; Farbetheile, roth in Früchten (247.), dunkel in einem Holze (241.), gelb in einem Fruchtteige (249.); ein firnißartiger Saft zum Lackiren, in Bäumen (229. 229*); nutzbare Hölzer zu Bau und Geräthen (233. 241.); Harz von zusammenziehender (241.), von wohlriechender (239.) und von scharfer, arzneyischer Beschaffenheit 244.); eßbare Theile in Nußkernen (225. 226.), in einer unächten aus dem Blumenboden gebildeten Frucht (226.), und in dem Kraute (235. 246. 247.); und endlich Ziergewächse, als Kräuter (234. * 245.), oder als Bäume und Sträucher (228. 229. ** 233. 233. * 234. ** 236. 15. 240. 240. * 249.).

Drittes Kapitel.

Familien der Gewächse mit vierblättrigen Blumen (Cruciatae).

---

§. 1. Weiderigarten (Onagrae).

Die vier Blumenblätter stehen über der Frucht, auf dem Fruchtknoten, oder auf dem an ihn angewachsenen Kelche; selten (Circaea) sind die Blumenblätter zu zweyen verwachsen, oder die acht- und vierfache Zahl der Staubgefässe zur zweyfachen (Circaea), oder einfachen (Lopezia) vermindert. Die Frucht ist zwey- und vierfächrig, meist kapselartig mit vier einfachen, oder gespaltnen Klappen, die Anzahl der Saamen ist sehr stark, oder durch Aufzehrung endlich nur einfach. Uebrigens ist des Ansehen, und der Wohnplatz verschieden.

Gattungen und Arten.

CXXXVII. Trapa. Wassernuß.
250. T. natans. Gemeine Wassernuß. *S. Eur. As.*
* T. bicornis. China.

CXXXVIII. Oenothera. Nachtkerze.
251. Oe. biennis. Spanische Rapunzel. Rübrapunzel. *Virgin.*

CXXXIX.

CXXXIX. *Epilobium.* Schootenweiderich.

252. angustifolium. Schmahlblättriger Schootenweiderich. N. *Europ.*

* E. latifolium.

253. E. hirsutum. Rauher Schootenweiderich. *E.*

Eßbare Theile liefern die Saamen (250. 250.*), die Wurzeln (250. 251.), und das Kraut (252.); aus den Blättern einer Art (252.) bereitet man ein berauschendes Getränk, und die besonders gebildete Frucht einer andern (250.*) dient zu Handhaben an Gefässen; die Saamenwolle (252. 253.) kann zu Weberenen gebraucht werden; die Bienen gehen besonders nach einer Blume, die auch eine Zierde giebt (251.), und einige Arten geben in ihren Blättern ein Viehfutter (250. 253.).

§. 2. Mohnrauten (caducae).

Diese Abtheilung, bey welcher, wie bey den nächsten beyden, die Fruchtknoten frey stehen, hat Aehnlichkeit mit den vielschootigen Gewächsen, mit denen sie besonders in den einfachen Fruchtbälgen und den gegen das Ende verdickten Staubfäden übereinkommt; aber in diesem letztern Umstande, und in dem schnellen Abfallen des Kelches und der Krone, mit Zurücklassung des Büschels von Staubfäden, nähert sie sich den Mohnarten, wie sie auch in der meist vierfachen Anzahl der Blumendecken von den vielschootigen, und in der Frucht selbst von den Waldreben abweichen. Die Blätter sind oft zart zertheilt, und mit einem Reif überzogen.

Gattungen und Arten.

CXL. *Thalictrum.* Wiesenraute.

254. Th. flavum. Gelbe Wiesenraute. *E.*

255. Th. minus. Kleine Wiesenraute. *E.*

CXLI. *Actaea.* Schwarzkraut.

256. A. spicata. Aehriges Schwarzkraut. *E. N. Am.*

* A. racemosa. Traubiges Schwarzkraut. *E.*

CXLII. *Cimicifuga.* Wanzenkraut.

257. C. foetida. Stinkendes Wanzenkraut. *Sibir.*

Man findet bey diesen Arten gelbfärbende, rhabarberartige, selbst arzneyisch gebrauchte Wurzeln, und Kräuter zum Futter (254. 255.); scharfe ätzende Säfte in dem Kraut und der Wurzel, die auch zu äusserlicher Anwendung geschickt ist (256.); äusserst stinkende Theile, durch welche man die Wanzen vertrieb, in einem Kraute (257.); und schwarzfärbende in Beeren (256.). Die Abänderung dieser Beeren in weisse, so wie die trocknen kapselartigen Früchte einer andern Art derselben Gattung (256.*) sind merkwürdig.

§. 3. Mohnarten (Rhoeadeae).

Die Grösse der Blumen, und die von der Anzahl der Blumenblätter abweichende Zahl der Kelchblättchen nebst der zusammengesetzten (wenn auch einsaamigen) Frucht, unterscheidet diese Familie im allgemeinen von der vorigen, die ihr nahe verwandt ist. Die Saamen sind nicht selten nierenförmig, netzartig verziert, und mit grossen, geschwollnen Saamenschnuren versehen. Die Gattung CXLVII. gehört nur scheinbar hierher, und eigentlich zu einer Familie, die nahe mit den dreyblättrigen Blumen verwandt ist, von welcher sie eine beständige Füllung vorstellt, wie die Engelblume bey den vielschootigen Gewächsen. Die meisten Mohnarten wohnen in wärmern und trocknen Gegenden, und sind Kräuter.

Gattungen und Arten.

CXLIII. Fumaria. Erdrauch.

258. F. bulbosa. Knolliger Erdrauch. *E.*

* F. vesicaria.

** F. cucullaria.

259. F. officinalis. Gemeiner Erdrauch. *E.*

CXLIV. Chelidonium. Schöllkraut.

260. C. majus. Grosses Schöllkraut. *E.*

261. C. Glaucium. Gehörnter Mohn. *S. E. Virg.*

CXLV. Argemone. Argemone.

262. A. mexicana. Stachelmohn. *Mexic. W. Ind. S. E.*

CXLVI. Papaver. Mohn.

263. P. Rhoeas. Ackermohn, Klatschrose. *E.*

264. P. somniferum. Gartenmohn. *S. E. Or.*

CXLVII Nymphaea. Seeblume.

265. N. alba. Weisse Seeblume. *E. Amer.*

266. N. lutea. Gelbe Seeblume. *E. Am.*
* N. Lotus. Lotus-Seeblume. *O. u. W. Ind.*
267. N. Nelumbo. Schildförmige Seeblume. *Ind. Pers. Rußl.*

Eßbar sind Saamen (264. 266. 267.), Blätter (264. die jüngern, und 267.); auch Wurzeln (266. 266.* 267.); einige Arten sind Futterkräuter (259. 265.); andre Ziergewächse (261. 262. 264. 265 - 267.); ein fettes Oehl erhält man aus Saamen (264.); bittre Säfte (259.) und herbe werden in Blättern (262.), jene (258.) so wie letztere auch in Wurzeln (265.) angetroffen. Angreifende milchartige Säfte, theils von einer eignen betäubenden Art (263. 264.), das mohnsaftartige Wesen; theils mit diesen verwandt, aber mehr reitzend und ausleerend (260.), zeichnen sich besonders aus, und letztere scheinen in Saamen, welche ausleerend wirken (262.), und in einer Wurzel, die Insekten tödtet (265.), versteckt zu seyn. Die aufgeblasnen fasrigen (258.*), die einsaamigen Früchte neben schootentragenden Arten (259.), und eine doppelspornige irreguläre Blume (258.**), sind für den aufmerksamen Forscher hervorstechend.

§. 4. Schootengewächse (siliquosae).

Eine ganz natürliche und sehr ausgezeichnete Familie. Die vierblättrige Krone, ein ebenfalls vierblättriger Kelch, sechs Staubgefässe mit zugespitzten Fäden, wovon zwey gegenüberstehende Paare höher, zwey einzelne dazwischen niedriger sind, ein einfacher Stempel, der im Ganzen zu einer Schootenfrucht wird, bestimmen sie. Nur seltner wird die Anzahl der Staubgefässe, der Blumenblätter, der zwey Schootenfächer und ihrer Saamen durch Aufzehrung und Verwachsung verringert, wiewohl auch bey manchen gegliederten Schooten die Zahl der Fächer, wie bey Hülsenfrüchten, durch Verwachsung, scheinbar vergrössert werden kann. Die Scheidewand der Schoote entsteht aus dem verlängerten Blumenboden, die Frucht selbst zeigt sich in den Arten von dem mannigfaltigsten Baue. Die Kelchblätter sind am Grunde oft bauchig, die Kronenblätter

oft senkrecht gestellt. Die Saamen haben oft einen Rand und eine Einkerbung; die Staubbeutel krümmen sich nach der Eröffnung; die Früchte springen, wenn sie Klappen haben, meist am Unterende auf. Nur wenige Gewächse dieser Familie wachsen zwischen den Wendekreisen, so zahlreich sie ausserdem, besonders an feuchtern Stellen, vorkommen; die meisten sind von ein- und zweyjähriger Dauer.

Gattungen und Arten.

CXLVIII. *Myagrum*. Leindotter.

268. M. sativum. Gemeine Leindotter. *E.*

CXLIX. *Cochlearia*. Löffelkraut.

269. C. officinalis. Gemeines Löffelkraut. *N. E.*

270. C. Armoracia. Meer-Rettig. *E.*

271. Coronopus. Krähenfuß-Löffelkraut. *E.*

CL. *Iberis*. Iberis.

272. I. umbellata. Schirm-Iberis. *S.E.*

CLI. *Lepidium*. Kresse.

273. L. latifolium. Pfefferkraut. *Engl.* u. *Frankr.*

274. L. sativum. Gartenkresse.

* L. ruderale.

CLII. *Thlaspi*. Täschelkraut. *E.*

275. Th. arvense. Ackertäschelkraut. Bauernsenf. *E.*

276. Th. Bursa pastoris. Gemeines Täschelkraut. *E.*

CLIII. *Drapa*. Hungerblume.

277. D. verna. Frühlings-Hungerblume. *E. N. Am.*

CLIV. *Lunaria*. Mondviole.

278. L. annua. Jährige Mondviole. *Deutschl. N. Eur.*

* L. rediviva. Zweyjährige Mondviole.

CLV. *Peltaria*. Scheibenkraut.

279. P. alliacea. Knoblauchsartiges Scheibenkraut. *Alp.* u. *S. E.*

CLVI. *Isatis*. Waid.

280. I. tinctoria. Färberwaid. *E.*

CLVII. *Cheiranthus*. Levkoje.

281. C. cheiri. Gelber Lack. *Mittl. Eur.*

282. C. incanus. Winterlevkoje. *S. E.*

* C. annuus. Sommerlevkoje.

CLVIII. *Hesperis*. Nachtviole.

283. H. tristis. Traurige Nachtviole. *Ung. Oesterr.*

284. H. matronalis. Matronalviole. *Sib. Deutschl. Schweitz.*

CLIX. *Brassica*. Kohl.

285. B. Napus. Rübsaamen. *N. E.*

286. B. Rapa. Rübkohl. *Engl. Holl.*

287. B. oleracea. Gemeiner Kohl. *Engl.*

* B. oleracea capitata, Weißkraut; rubra, rother Kopfkohl; sabauda, Savoierkohl; sabellica, Herzkohl;

sela-

selenisia, Krauskohl; Botrytis, Blumenkohl; gongylades, Kohlrabi; Napobrassica, Kohlrübe.

288. B. Eruca. Senfkohl. *Oesterr. Schweitz.*

CLX. Raphanus. Rettig.

289. R. sativus. Gemeiner Rettig. *China.*

290. R. Raphanistrum. Ackerrettig. *E.*

CLXI. *Erysimum.* Hederich.

291. E. alliaria. Knoblauchskraut. *E.*

292. E. barbaria. Barbenkraut. *E.*

293. E. officinale. Gemeiner Hederich. *E.*

CLXII. *Cardamine.* Gauchblume.

294. C. pratensis. Wiesengauchblume, Wiesenkresse. *E.*

* C. amara.

CLXIII. *Sinapis.* Senf.

295. S. nigra. Schwarzer Senf. E.

* S. alba. Weisser Senf. E.

296. S. arvensis. Ackersenf. E.

CLXIV. *Sisymbrium.* Rauke.

297. S. nasturtium. Brunnenkresse. *E. N. Am. Or.*

298. S. amphibium. Sumpfkresse. E.

299. S. sophia Sophienkraut. E.

Der vorzüglichste Theil in dieser Familie ist eine säuerliche, antiscorbutische, gewürzhafte, und flüchtige Schärfe, die sowohl als ein Gewürz zur Annehmlichkeit in Speisen in Wurzeln (270. 289.), Blättern (273.) und Saamen (288. 295. 295. *) gebraucht, als auch arzneyisch, als äusserlich reizend, ja sogar rothmachend und blasenziehend, innerlich als stärkend, auflösend, wurm- und urintreibend, und die Säfte verbessernd angewendet wurde. Zu den stärksten gehören Wurzeln (270.) und Saamen (295. 295.* 298.); zu den gelindern aber Kräuter, die, vorzüglich frisch, auch wohl als Salat, genossen werden (269. 271. 273. 274. 292. 297.), und andre, deren man sich weniger bedient (276. 288. 293. 299.), auch Wurzeln (289. 298.). Ausser den obigen Salatpflanzen dienen andre zum Gemüse (285. 287. 292.), und Wurzeln sowohl, als knollige fleischige Stämme, sind auch dahin, und zu Futtergewächsen zu rechnen (286. 287.). Knoblauchsartige Theile sind oft anzutreffen (275. 279. 291.), auch bittere, welche der Schärfe beygemischt sind (294. 294. * 297.), süßliche in Blättern (287.) und Wurzeln (286.), und indigartige, blaufärbende in den Blättern (280.). Das Oehl, welches die Saamen durch Pressung

fung liefern (268. 285. 289.), der Wohlgeruch der Blumen (281. 283.), und das schöne Ansehen in den Gärten (272. 278. 278 * 279. 281 : 284.) macht verschiedene schätzbar, und die moosartige Kleinheit macht eine Art (277.) die den Frühling ankündigt, und ein frühes Futterkraut ist, merkwürdig.

§. 5. Merkwürdige Gattungen und Arten mit Kreuzblumen, ausser den vorigen.

Unter den hier vorkommenden Gattungen ist CLXV. mit der Myrte, CLXVI. mit dem Hollunder und Epheu, CLXVII. mit den Weiderichsarten, CLXIX. in einiger Entfernung mit den Mayblumen, CLXXI. mit der Pistacie, CLXXII. mit den Hülsenbäumen, CLXIII. mit der Partike (CCLI.) verwandt; CLXVIII. aber so wie CLXX. machen, jede mit mehrern ausländischen Gattungen, eigne Familien, jene der Gummiguttbäume (Guttiferae), und diese der Kapergewächse (Capparides).

Gattungen und Arten.

CLXV. *Caryophyllus.* Gewürznelke.

300. C. aromaticus. Gewürznelkenbaum. *O. Ind.*

CLXVI. *Cornus.* Härtern.

301. C. mascula. Korneelkirsche, Herlitzkenbaum. E.

302. C. sanguinea. Hartriegel. *N. E. N. Am.*

* C. herbacea **. C. alba.

CLXVII. *Santalum.* Santelbaum.

303. S. album. Santelbaum.

CLXVIII. *Cambogia.* Guttäbaum.

304. C. Gutta. Guttäbaum. *O. Ind.*

CLXIX. *Paris.* Einbeer.

305. P. quadrifolia. Vierblättrige Einbeer. E.

CLXX. *Capparis.* Kaperstrauch.

306. C. spinosa. Gemeiner Kaperstrauch. *S. E. Or.*

366. * (*Cleome*) Pillenblume.

CLXXI. *Amyris.* Balsamstrauch.

307. A. elemifera. Elemistrauch. *Carolina.*

308. A. gileadensis. Gileadscher Balsamstrauch. *Arab.*

CLXXII. *Copaifera.* Copaivabaum.

309. C. officinalis. Copaivabaum. *Brasil.* u. *Antill.*

CLXXIII. *Lawsonia.* Lawsonie, Henna.

310. L. inermis. Unbewehrte Lawsonie. *Aeg. O. Ind.*

* L. spinosa.

Eigen-

Eigenthümlich findet man hier gewissen Gewächsen, eine gewürzhafte Blüthe, an einem Baume, dessen Früchte schwächer sind, dessen übrige Theile, vorzüglich die Blumenstiele, dasselbe Gewürz besitzen (300.); einen gelben gummiharzigen Milchsaft, von scharfer, giftiger, ausleerender und färbender Eigenschaft (304.), wie aus mehrern verwandten indianischen Gewächsen; Blüthen, die durch Einmachen mit Essig ihrer Bitterkeit beraubt werden, und zum Gewürz dienen (306.); und eine gelbe mit Oehl rothwerdende Farbe (310. 310.*), deren man sich im Orient häufigst zum Färben der Theile an Thieren und Menschen bedient. Ausserdem liefern einige Arten eßbare Früchte (300. 301. 304.), oder Hölzer zum Verarbeiten (301. 302.), wovon eines mennigroth ist (309.), ein andres aber das Gift der Sumacharten zu führen scheint (303.); andre sind wegen der Harze berühmt die sie liefern (309.) oder liefern sollen (307. 308.). Zwey europäische Sträucher dienen zu Verzäunungen (301. 302.), einer davon giebt eine Gerberrinde (301.) der andre ein Oehl in den Saamen (302.); eine einheimische Pflanze hat eine Wurzel, die der amerikanischen Brechwurzel an Güte gleichkommt (305.). Die sonderbare Gattung der Pillenblume, die man in den Gärten findet, ist als Nebengattung der Kapern, und sonst wegen ihres sonderbaren Baues merkwürdig, die eine Art von Härtern (302. *) ist es, als krautartig, neben Sträuchen, die andre (302. **) als Ziergewächs. Der Blüthenbau von der Einbeer ist ebenfalls seltsam.

Viertes Kapitel.

Familien der Gewächse mit unregelmässigen Blumen (Ringentes).

§. 1. Hülsenfrüchte (Leguminosae).

Die Schmetterlingsblume, welche aus einer vierblättrigen, unregelmässigen Krone besteht, (eigentlich aber aus einer fünfblättrigen entstanden ist, wie die folgende Familie deutlich

deutlich zeigt) wird, in Verbindung mit zehn verwachsnen Staubfäden und einer Hülsenfrucht in dieser Familie gewöhnlich angetroffen. Der Kelch nimmt an der Unregelmässigkeit des Ganzen, was sich in Form und Richtung äussert, ebenfalls Antheil. Die Hülsenfrucht wird, wie die Schoote bey einer andern Familie, zuweilen einsaamig, oder sie wird vielfächerig und mit Querwänden gegliedert. Die Staubfäden verwachsen in eine ganze, oder in eine oben gespaltne, und daselbst mit dem zehnten Faden bedeckte Scheide. Das untere schiffförmige, eigentlich aus zwey Blättchen verwachsne Blumenblatt, welches auch oft zwey deutliche Nagel hat, ist zuweilen tiefgespalten, oder wirklich zweyblättrig; es wird auch wohl, so wie die Flügel oder beyden Seitenblättchen, sonderbar vergrössert, oder verkleinert, und bey einer Gattung bleibt gar nur das oberste Blatt, oder die Fahne, gemeiniglich das gröste von allen noch übrig (371.**). Die Blumen haben eine hängende schiefe Stellung, die Blätter sind selten einfach, gewöhnlich dreyzählig, oder gefiedert, zuweilen an den Enden, ja auch wohl ganz und gar in Gabeln aufgelößt, oder in Dornen verhärtet, am Grunde aber immer mit Afterblättern versehen. Die meisten Arten sind Kräuter, seltner Bäume und Sträucher, und bey uns blühen die wenigsten im Frühjahr, sondern später im Sommer.

Gattungen und Arten.

CLXXIV. *Orobus.* Bergerbse.

311. O. vernus. Fasanenkraut. *N. E.*

312. O. tuberosus. Knollige Bergerbse. *N. E.*

313. O. niger. Schwarze Bergerbse. *N. E.*

CLXXV. *Lathyrus.* Platterbse.

314. L. tuberosus. Erdnuß. Erdfeige. *E. Tartar.*

315. L. pratensis. Gelbe Wiesenwicke. Wiesenplatterbse. E.

316. L. latifolius. Breitblättrige Platterbse. *E.*

317. L. odoratus. Spanische Wicke. *Sicil. Ceylon.*

318. L. sativus. Zahme Platterbse. *S. E.*

CLXXVI. *Pisum.* Erbse.

319. P. sativum. Gemeine Erbse. E.

* P. Ochrus.

** P. maritimum.

CLXXVII. *Vicia.* Wicke.

320. V. sativa. Futterwicke. *E.*

321. V. cracca. Vogelwicke. *E.*

322. V. Faba. Bufbohne. Saubohne. *Perf.*

* V. biennis. Zweyjährige Wicke. *Sibir.*

CLXXVIII. *Robinia.* Robinie.

323. R. Pseudo-Acacia. Gemeine Acacie. *N. Amer.*

* R. hispida. Rosenacacie.

324. R. caragana. Sibirischer Erbsenbaum. *Sibir.*

CLXXIX. *Phaseolus.* Bohne.

325. P. vulgaris. Gemeine Bohne. *O. Ind.*

326. P. nanus. Zwergbohne.

* P. Mungo.

CLXXX. *Dolichos.* Faseln.

327. D. Lablab. Aegyptische Faseln. *Aeg.*

328. D. pruriens. Juckende Faseln. *Ind.*

329. D. soja. Sojabohne. *O. Ind.*

CLXXXI. *Ervum.* Linse.

330. E. Lens. Gemeine Linse. *S. E.*

331. E. Ervilia. Ervenlinse. *S. E. Or.*

CLXXXII. *Cicer.* Kichern.

332. C. arietinum. Gemeine Kichern. *S. E. Or.*

CLXXXIII. *Lupinus.* Feigbohne. S. E.

333. L. varius. Bunte Feigbohne.

CLXXXIV. *Citysus.* Geißklee.

334. C. Laburnum. Bohnenbaum. *Savoy. Schweitz.*

335. C. Cajan. Vendubohne. *Ind.*

CLXXXV. *Galega.* Geißraute.

336. G. officinalis. Gemeine Geißraute. *S. E. N. Afr.*

* G. tinctoria. *Ind.*

CLXXXVI. *Lotus.* Schootenklee.

337. L. tetragonolobus. Spargelerbse. *Sicil.*

338. L. corniculatus. Gehörnter Schootenklee. E.

CLXXXVII. *Indigofera.* Indigopflanze.

339. I. tinctoria. Färberindigo. *O. Ind.*

* I. Anil, disperma, hirsuta.

CLXXXVIII. *Colutea.* Blasenbaum.

340. C. arborescens. Gemeiner Blasenbaum. *S. E. Engl.*

* C. frutescens, orientalis.

CLXXXIX. *Ononis.* Hauhechel.

341. O. arvensis. Ackerhauhechel.

CXC. *Glycyrrhiza.* Süßholz.

342. G. glabra. Glattschootiges Süßholz. *S. E.*

* G. echinata. Stachliches Süßholz. *Tatar.*

CXCI. *Anthyllis.* Wollblume.

343. A. vulneraria. Wundklee. *N. E.*

CXCII. *Pterocarpus.* Flügelfrucht.

344. P. Draco. Drachenflügelfrucht. *O. Ind.*

345. P. santalnus. Santelflügelfrucht. *O. Ind.*

CXCIII. *Trifolium.* Klee.

346. T. melilotus officinalis. Gemeiner Steinklee. *E.*

347. T. — — coerulea. Blauer Steinklee. *Boehm. N. Afr.*

348. T. repens. Weisser Wiesenklee. *E.*

349. T. pratense. Spanischer Klee. Rother Wiesenklee, Kleber. *E.*

350. T. rubens. Rother Bergklee. *E.*

* T. alpestre, stellatum.

** T. arvense.

351. T. fragiferum. Erdbeerklee. E.

352. T. agrarium. Gelber Hopfenklee. E.

CXCIV. *Medicago.* Schneckenklee.

353. M. sativa. Luzerne. *S. E.*

354. M. falcata. Schwedische Luzerne. E.

* M. lupulina. Hopfenluzerne. E.

355. M. polymorpha. Wahrer Schneckenklee. *S. E.*

CXCV. *Scorpiurus.* Raupenklee.

356. S. vermiculata. Gemeiner Raupenklee. *S. E.*

CXCVI. *Coronilla.* Kronwicke.

357. C. varia. Bunte Kronwicke. E.

358. C. coronata. Gelbe Kronwicke. E.

* C. Emerus. Scorpionwicke.

CXCVII. *Hedysarum.* Süßklee.

359. H. Alhagi. Manna-Süßklee. *Tatar. W. As.*

360. H. Gyrans. Beweglicher Süßklee. *O. Ind.*

361. H. coronarium. Sulla. Italienischer Süßklee. *Ital.*

362. H. Onobrychis. Esparsett. Gemeiner Süßklee. *Sibir. Mittl. Eur.*

CXCVIII. *Astragalus.* Bocksdorn.

363. A. Tragacantha. Tragant. *S. E.*

* A. Cicer, pilosus, glyciphyllus. *N. E.*

CXCIX. *Glycine.* Glycine.

364. G. Apios. Amerikanische Erdnuß. *Virg.*

365. G. subterranea. Erdschoote. *S. Am.*

* G. Arachis hypogaea. Erdhülse.

CC. *Trigonella.* Bockshorn.

366. T. Foenum graecum. Förzugreck. *S. E.*

CCI. *Genista.* Ginster.

367. G. tinctoria. Färberginster. *Deutschl. Engl.*

368. G. germanica. Stachlicher Ginster. *Deutschl.*

* Illex europaeus. Gemeiner Heckſaame.

369. G. canariensis. Canarischer Ginster. *Span. Canar. Inſ.*

CCII. *Spartium.* Pfrieme.

370. S. scoparium. Gemeine Pfrieme. *S. E.*

371. S. junceum. Binsenartige Pfrieme. *S. E.*

* S. monospermum. Einsaamige Pfrieme. S. E.

** Amorpha fruticosa. Strauchige Unform. *Carolina.*

Die

Die zahlreiche Familie ist zugleich eine der nützlichsten. Essbare Theile liefern Wurzeln (312. 314. 364.), Früchte (318. 319. 322. 323. 325. 326. 327. 335. 337. 364. 365. 365. *), Saamen (315. 319. 319. *. **. 322. 325. 326. 329. 330. 332. 335. 365. *), das Kraut (336.) als Salat, und die Blumen (336.) wie Kapern bereitet; Futtergewächse finden sich in grosser Menge (311. 314. 315. 318. 319. 320. 321. 322. 322. * . 324. 331 . 333. 336. 338. 341. 343. 346. 354. 357. 361. 362. 363. *); viele dienen zur Zierde in Gärten als Kräuter (316. 317. 327. 333. 336. 356. 355. 361.), oder als Bäume und Sträucher (323. 323. * 324. 334. 340. 340. * 358. 358. * 370. 371. 371. *). Die blaue Indigfarbe wird aus Blättern (324. 336. * 339. 339. * 358. * 321. **), eine grünliche aus Blumen (338. 349. 358.), und eine gelbe aus Kraut und Blumen (367. 371.) erhalten. Strauch- und baumartige Gewächse liefern brauchbare Hölzer (323. 324. 334. 340. 344. 345. 370.), oder auch in der Rinde zähe Fasern, die zu Flachs und Bast zu verarbeiten sind (324. 370. 371. 371. *). Stachliche Sträucher dienen zu Verzäunungen (368. 368. *). Der eigne arzneyische Melilotengeruch findet sich in mehrern Gewächsen (346. 347. 366.), seltner sind wohlriechende Blumen (317. 369.). Die Säfte sind sehr verschieden: süss in Wurzeln (312. 313. 342. *), Stengeln (340. *), oder in einem vorquellenden Zucker (359.); bitter in Saamen (332. 333.), Blatt (340. *) und Wurzel (342.); schleimig im Stengel (363.), und in Menge vorquellend; herb (350. 344. 345. 370.); giftig (331.), ausleerend, in Blatt (340.), Blatt und Blumen (367.), Blumen und Saamen (370.); urintreibend in Saamen (311. 332.), Kraut (370.) und Wurzel (341.) Aus den Saamen (370.) erhält man ein fettes Oehl, und ein rothes zusammenziehendes Harz liegt in Bäumen (344. 345.). Mehrere Arten werden zu grüner Düngung gebraucht. Ganz eigen ist die Anwendung der stehenden Borsten an den Hülsen (328.) als innerliches Mittel gegen die Würmer; merkwürdig ist die Empfindlichkeit gegen das Tages-Licht (360.), und das Reifen einiger Früchte in der Erde (365. 365. *).

§. 2.

§. 2. Hülsenbäume (Lomentaceae).

Die Hülsenfrucht und die unregelmässige Blüthe nebst der Beschaffenheit der Blätter haben fast alle, hier vorkommende Gattungen, mit den in der vorigen Familie gemein; sie unterscheiden sich aber durch weniger verwachsne Staubfäden, deren Anzahl durch Verkümmerung und Aufzehrung geringer, zuweilen aber auch grösser ist, so, wie die Blumenkrone aus fünf schmetterlingsartigen, oder strahlenden, aus weniger, oder einem einzigen Blatte besteht, ja wohl gar wegfällt. Die Gewächse sind meist baum- und strauchartig; ihr Aufenthalt ist selten ausser den Wendekreisen.

Gattungen und Arten.

CCIII. *Cercis.* Judasbaum.

372. C. siliquastrum. Gemeiner Judasbaum. *S. E. Or.*

* C. canadensis. *N. Am.*

* C. marylandica, occidentalis.

CCIV. *Hymenaea.* Heuschreckenbaum.

373. H. Courbaril. Heuschreckenbaum. *S. Am.*

CCV. *Guilandina.* Guilandine.

374. G. Moringa. Bennußbaum. *O. Ind.*

CCVI. *Caesalpinia.* Cäsalpinie.

375. C. brasiliensis. Fernambuckbaum. *W. Ind.*

* C. sappan. Ostindisches Brasilienholtz.

CCVII. *Poinciana.* Poinciane.

376. P. pulcherrima. Schöne Poinciana. *Ind.*

* P. elata. Kirchbaum.

CCVIII. *Cassia.* Cassie.

377. C. senna. Senne. *Aegypt.*

378. C. Fistula. Cassienrohr, Fistulcassie. *Ind. N. Afr.*

CCIX. *Gleditsia.* Gleditschie.

379. G. triacanthas. Dreystachliche Gleditschie. *Virgin.*

CCX. *Tamarindus.* Tamarinde.

380. T. indica. Tamarindenbaum. *O. u. W. Ind.*

CCXI. *Mimosa.* Sinnpflanze.

381. M. sensitiva. Empfindliche Sinnpflanze. *Brasil.*

* M. casta, viva, pudica, asperata, quadrivalvis.

382. M. Inga. Zuckerhülsenbaum. *S. Am.*

* M. fagifolia.

383. M. nilotica. Nil-Sinnpflanze. *Arab. N. Afr.*

* M. Cate ** M. Senegal.

CCXII. *Ceratonia.* Johannesbrodt.

384. C. siliqua. Johannesbrodtbaum. *S. E. Or.*

Süsse Säfte finden sich häufig in den Früchten (373. 378. 379. 382. 382. * 384.); mehrere Früchte (374. 380. 382. 382. * 384.), ja selbst die Rinde (374.), sind eßbar; einige Saamen besitzen heftig ausleerende Eigenschaften (374. 376.), so, wie auch Blätter (376. 377.) purgirend sind, Früchte aber gelinder wirken (377. 378. 380.); in einer Art sind die Blumen arzneyisch und stärkend (376.), in einer andern die Rinde rettigartig (374.); sonst sind noch die Säfte gummös (383. 383. **), oehlich in den Saamen (374.), und zwar von besondrer Reinheit; harzig, wohlriechend im Holze (373.) als Gummi Anime; zusammenziehend, von einer rothen Farbe, in Hölzern (375. 375. *), und Früchten (383. 383. *); und sehr rein sauer in einer Frucht (380.). Ausserdem werden auch noch mehrere Arten als Ziergewächse (372. 372. * 376. 378. * 379. 384.), wegen des Holzes (373. 374. 379. 384.) und wegen ihrer auffallenden Reitzbarkeit (381. 381. *) merkwürdig.

§. 3. Veilchenarten (Calcaratae).

Eine gespornte Blume, die aber in der aus mehrern Bälgen ganz vereinigten, klappentragenden, sich meist elastisch eröffnenden mehrsaamigen Frucht, den grossen kuglichen Saamen, der einfachen oft dicken Narbe, und den verdickten Staubgefässen, welche meist etwas verwachsen sind, und sich dicht an den Stengel anlegen, hinlänglich vom Rittersporn, Sturmhuth, der Kapuzinerblume, und dem Erdrauch verschieden ist, bestimmt diese Familie, zu welcher noch eine andre indianische Gattung zu gehören, und an die sich die Verwandschaft der Cistusarten anzuschliessen scheint.

Gattungen und Arten.

CCXIII. *Viola.* Veilchen.

385. V. odorata. Märzveilchen. E.

* V. canina. Roßveilchen. Hundsveilchen. E.

386. V. tricolor. Stiefmütterchen, Sammtveilchen. E.

387. Ipecacuanha. Ipecacuanha-Veilchen. *S. Am.*

CCXIV. *Impatiens.* Springkraut.

388. I. Noli tangere. Gemeines Springkraut. *E. N. Am.*

389. I. Balsamina. Balsamine. *O. Ind.*

Ein scharfer, Ausführungen im Darmkanal und den feinen Gefässen bewirkender Theil liegt in mehrern Arten (385. 385.* 387. 388.); man erhält von ihnen in der Blume (385.) blaue, im Kraute (388.) gelbe Farben; und einige Arten sind theils angenehme (385. 386.), theils prächtige, und vielfach abändernde Blumengewächse (389.) für die Gartenfreunde.

§. 4. Orchisarten (Orchideae).

Mit dieser Familie fängt eine neue Abtheilung des Gewächsreiches an, wenn sie sich gleich in dieser Aufzählung unvermerkt durch sporntragende Blumenbildungen an die nächst vorhergehende anschließt, welcher Anschluß durch zweyfadige Veilchen, und den Bau jener Früchte fast noch inniger erscheint. Aber die gegenwärtige Familie hat nicht mehr vier- oder fünffache Abtheilungen ihrer Blumenkrone, und keine doppelten Kernstücke, wie die vorigen, sondern die Abtheilungen der Blumenkrone richten sich nach der dreyfachen Zahl, die Saamen besitzen nur ein einziges Kernstück, und die Blätter sind nicht geädert, sondern gestreift. Diese Umstände zusammen, oder doch die beyden leztern, werden sich, mit Ausschluß der eingeschalteten Gattungen von irregulärer, und mehrerer von sechsblättriger Blumenbildung, bis zu den Pfefferpflanzen in der hier vorgelegten Reihe erhalten.

Die Orchisarten haben eine sechsblättrige kelchlose, auf dem Ende des Fruchtknotens stehende Blumenkrone, in welche ein Blumenblatt merklich von der Bildung der übrigen abweicht, innerhalb der Krone auf dem Ende des Fruchtknotens zwey sonderbar, und in den Gattungen sehr verschieden gebildete Staubgefässe, und eine einfächrige, meist dreyklappige, mit drey Reiffen versehene, in der Mitte auffspringende, und zarte Saamen enthaltende Frucht. An den Wurzeln hängen oft mehlige Knollen. An den Staubgefässen sind bey einigen merkwürdige Staubkolben innerhalb der Beutel, am Grunde mit einer kleinen Drüsenplatte versehen, welche die räthselhafte Bildung entfernter Gattungen (Asclepias, Stapelia etc.) erklären können. Die Orchisarten blühen

hen meist in Trauben, bey uns oft an feuchten schattigen Oertern; die Blumen der unsrigen sind mehr gehelmt, die in Indien mehr strahlend.

Gattungen und Arten. *).

CCXV. *Orchis.* Orchis. Nagwurz.

390. O. bifalia. Vanillen-Orchis.

391. O. Moris. Salep-Orchis.

* O. mascula.

392. O. militaris. Helm-Orchis.

393. O. sambucina. Flieder-Orchis.

* O. odoratissima, conopsea.

** O. coriophora, coriophora.

394. O. maculata. Gefleckte Orchis.

CCXVI. *Satyrium.* Faunblume.

395. S. hircinum. Bocksartige Faunblume.

CCXVII. *Ophrys.* Knabenkraut.

396. O. nidus avis. Vogelnest.

** ovata.

397. O. insectifera. Insekten-Orchis.

α.) myodes. Fliegen-Orchis.

β.) arachnites. Hummel-Orchis.

CCXVIII. *Serapias.* Stendelwurz.

398. S. grandiflora. Großblumige Stendelwurz.

* S. latifolia, longifolia, rubra.

CCXIX. *Cypripedium* Frauenschuh.

399. C. Calceolus. Gemeiner Frauenschuh. *N. E. N. Am.*

CCXX. *Epidendron.* Vanille.

400. E. Vanilla. Gemeine Vanille. *O. u. W. Ind.*

Ausser der eignen schönen Gestalt, wegen welcher mehrere Gartengewächse zu seyn verdienen (388. 391. 392. 393. 395. 397. 399.), und dem angenehmen Geruche, den einige Blumen besitzen (390. 393. 393. *), kommen nur die Anwendungen sehr ernährender mehliger Knollen (391. 392.), und der ganz eignen gewürzhaften Vanillenfrucht (400.) ernstlich in Betrachtung. Die Arzneykräfte mehrerer Arten sind ungewiß, die aphrodisische Kraft der hodenförmigen (390-392.), und die glückbringende der handförmigen Knollen (393. 394.) ist abergläubischen Ursprungs. Einige Blumen zeichnen sich durch eine kelchartige Färbung (390. 396. 396. *), andre durch üble, zum Theil thierische Gerüche (393. **), durch Verwachsungen der Blumenblätter (392. 399.), oder durch thierähnliche Formen (397.) aus.

§. 5.

*) Die meisten hier angeführten sind europäisch.

§. 5. Gewürzarten (Scitamineae).

Die sechsfache Abtheilung, die Irregularität, die zwey Staubgefässe, die Stellung der Frucht unter die Blume, und den Trauben-Stengel haben diese mit den vorigen gemein; sie besitzen aber einen dreyblättrigen Kelch, oder eigne Scheiden neben der Blume; der Eine Staubfaden ist gewöhnlich verkümmert, und oft blattartig geworden, die Frucht ist dreyfächrig, und hat grosse Saamen. Der Anstand der Gewächse, welche zwischen den Wendekreisen einheimisch sind, ist steif, die Blätter sind nach zwey Seiten parallel gestreift, und die Wurzeln oft besonders geringelt, knotig und armförmig.

Gattungen und Arten.

CCXXI. Canna, Blumenrohr.

401. C. Indica. Indianisch Blumenrohr. *Ind.*

CCXXII. Maranta. Marante.

402. M. Galanga. Galgant, *O. Ind.*

CCXXIV. Costus. Costwurz.

403. C. arabicus. Arabische Costwurz. *Ind.*

CCXXV. Amomum. Amom.

404. A. Zingiber. Ingwer. *O. Ind.*

* A. Zerumbet. Wilder Ingwer.

405. A. Cardamomum. Cardamom. *O. Ind.*

406. A. Grana Paradisi. Paradieskorn. *O. Ind.* u. *Afr.*

407. A. Curcuma. Gilbwurz. Curcume. *O. Ind.*

408. A. Zedoaria. Zittwer. *O. Ind.*

Das gewürzhafte Wesen, dessen man sich in Speisen und Arzneyen seit langen Zeiten bedient hat, findet man in Wurzeln (402. 403. 404. 407. 408.), woher auch der deutsche Name gekommen zu seyn scheint, und in Saamen (405. 406.); es ist theils kampherartig, dem Cajeputöhle verwandt, theils veilchenartig (403.), theils beissend, pfefferartig (406.) und fast immer mit Bitterkeit verbunden. Eine Wurzel giebt eine gelbe (407.), auch zu chemischen Proben dienliche Farbe. Eine Blume von ausnehmender Schönheit (401.) ist auch die einzige, die in unsern Gegenden die freyere Luft verträgt, und sich theils mit einer gelben Farbe, theils mit einer brennenden Röthe zeigt.

§. 6.

§. 6. Palmkräuter (Palmariae).

Diese Gewächse stehen zwischen den vorigen und folgenden in der Mitte, haben die Blumen- und Blätterbildung von jenen, aber mehrere Staubgefässe, und einen mächtigern Anstand, ohne jedoch selten mehr, als krautartig zu seyn, wodurch sie von dem baumartigen Palmen abweichen, von denen sie auch der Stand des Fruchtknotens unterscheidet. Sie haben seidenartige Kelche. Die sechsfache Grundzahl der Staubgefässe wird durch Verkümmerung verändert. Ihr Aufenthalt ist in beyden Indien.

Gattungen und Arten.

CCXXV. Heliconia. Heliconie.
409. H. Bihai. Pisang-Heliconie. *S. Am.*
* Strelitzia Reginae. *Afr.*
CCXXVI. Musa. Pisang.
410. M. paradisiaca. Gemeiner Pisang.
411. M. sapientum. Bananen-Pisang.
* M. Troglodytarum. Affen-Pisang.

Vorzüglich merkwürdig werden diese Arten wegen der eßbaren Früchte, die vorzüglich bey den saamenleeren Arten (410. 411.) von ungemeiner Reife und Güte sind, weswegen sie in Indien häufig gebaut, und selbst in Europa kostbar gezogen werden. Ein Stamm giebt flachsartige Fäden (410.), und seine Blätter, die eine ungeheure Grösse haben, dienen, wie bey den Palmen, als Tafeltücher, und zum Verpacken. Alle diese Gewächse sind Prachtgestalten, aber eine scheint zugleich durch die schönste Färbung die andern zu übertreffen (409. *)

§. 7. Gattungen mit irregulären Blumen ausser den vorigen.

Als einen Anhang zu den Familien mit irregulären Blumen betrachten wir noch einige Gattungen, deren Arten merkwürdig sind. CCXXVII. ist mit der Pistacie, dem Balsamstrauch und mehrern, CCXXVIII. mit den Hülsenbäumen, CCXXIX. mit den Mohnarten verwandt, die Stelle von CCXXX. aber ist noch mit keiner besondern Wahrscheinlichkeit zu bestimmen.

Gattungen und Arten.

CCXXVII. *Toluifera.* Tolubaum.

412. T. Balsamum. Tolubaum. *Am.*

CCXXVIII. *Myroxylon.* Perubaum.

413. M. peruiferum. Peruvianischer Balsambaum. *S. Am. Philippin.*

CCXXIX. *Polygala.* Kreutzblume.

414. P. amara. Bittre Kreutzblume. *E.*

* P. vulgaris. Gemeine Kreutzblume.

415. P. Senega. Senega. *N. Am.*

CCXXX. *Reseda.* Wau.

416. R. Luteola. Färber-Wau. *E.*

417. R. odorata. Wohlriechender Wau. *Aeg.*

Bekannt und berühmt sind diese Arten wegen vortrefflicher flüssiger Harze oder Balsame (412. 413.), wegen des Wohlgeruches der Blumen von besonderer Sanftheit (417.), wegen schön gelb färbender Theile (416.), wegen bitterlich scharfer arzneyischer Theile, die in einer Wurzel ungemein, selbst gegen den Biß der Klapperschlange (415.), in einer andern (414. 414. *) deren Kraut purgirt, von einer ähnlichen Kraft, besonders, wie jene, bey Brustzufällen, wirksam gefunden wurden.

Fünftes Kapitel.

Familien der Gewächse mit drey- und sechsblättrigen Blumen (Tripetalae et Liliaceae.)

§. 1. Etwas über diese und andre Familien im Allgemeinen.

Diese Familien fangen hier mit den Palmen, den nächsten Verwandten der Palmkräuter an, und endigen mit den Graslilien, die mit den gegenwärtigen die Abtheilung der Blumen, mit den Gräsern hingegen, die in dem nächstfolgenden Abschnitte den Anfang machen, den äussern Anstand beständig gemein haben, der auch bey andern einzelnen Arten und den gegenwärtigen schon früher zu erscheinen beginnt. Wenn unter den Gewächsen mit unvollkommnen

nen Blumen sechsblättrige oder sechstheilige, hier aber einblättrige, rachenförmige, auch, in verschiedenen Abstufungen, endlich ganz kelchartige vorkommen, so muß man nie vergessen, daß die Bekanntschaft mit den natürlichen Familien ohne tiefe Critik und Rechenschaft über jeden einzelnen Fall, und alle seine Umstände, in einem so kurzen Umrisse, wo wir sie doch durchaus nicht übergehen dürfen, nicht anders als so, mit einiger Faßlichkeit dessen, was am meisten gilt, kann gemacht werden, und daß man die bestimmte Kenntniß des einzelnen nur vom künstlichen Systeme verlangen muß.

§. 2. Palmen (Palmae).

Die Palmen haben gewöhnlich eine dreyblättrige oder dreytheilige Blumenkrone in einem ähnlich gebildeten Kelche, selten ist diese Zahl verdoppelt, oder gar nichts von diesen Theilen vorhanden, die Staubfäden richten sich wie der Stempel nach der dreyfachen, selten nach einer vielfachen Zahl. Eine dreyfächrige, dreysaamige, und saftige oder lederige Frucht die selten drey abgesonderte Bälge, meist aber, wo sie verwachsen sind, die Verkümmerung von einem oder zwey Fächern zeigt, und ein baumartiger Stamm, der eine Krone von parallelfasrigen gefiederten, oder schirmförmigen Blättern trägt, machen, nebst dem an der Seite des Saamenmarkes ansitzenden Keime die Hauptkennzeichen der Palmbäume aus. Die Blüthen kommen meist in dichten Trauben, und aus besondern Scheiden hervor. Die Stämme sind oft von den Ueberbleibseln älterer Kronen geringelt, oder geschuppt. Alle Palmen leben zwischen den Wendekreisen, oder ihnen nähern Gegenden, und kommen nur in starker Wärme fort.

Gattungen und Arten.

CCXXXI. *Chamaerops.* Zwergpalme.

418. Ch. humilis. Niedrige Zwergpalme. *S. E.*

CCXXXII. *Areca.* Arekapalme.

419. A. Catechu. Gemeine Arekapalme. *O. Ind.*

420. A. oleracea. Kohlpalme. *S. Am.*

CCXXXIII. *Borassus.* Weinpalme.

421. P. flabelliformis. Weinpalme. *O. Ind.*

CCXXXIV. *Corypha.* Schirmpalme.

422. C. umbraculifera. Grosse Schirmpalme. *O. Ind.*

CCXXXV. *Cocos.* Cocospalme.

423. C. nucifera. Gemeine Cocospalme. *Ind.*

* C. butyracea.

** C. lapidea.

CCXXXVI. *Phoenix.* Dattelpalme.

424. P. dactylifera. Dattelpalme. *O. Ind.*

CCXXXVII. *Elais.* Oehlpalme.

425. E. guineensis. Oehlpalme. *Guinea.*

CCXXXVIII. *Cycas.* Sagupalme.

426. C. circinalis. Gemeine Sagupalme. *O. Ind.*

* C. revoluta. Japanische Sagupalme.

** Caryota urens. Brennbalme.

*** Zamia caffra. Afrikanischer Brodbaum.

Für ihr Vaterland sind die Palmen ungemein nutzbar. Sie liefern in ihrer Kronenknospe, den eßbaren, wohlschmeckenden Palmkohl (418. 420. 421 - 424.), in ihrem Marke aber die Sagumasse (422. 426. 426. **, ***), welche, zubereitet, die Stelle des nahrhaften Getreides vertritt; sowohl die Stämme (421.), als die Früchte (423.), enthalten frische, süßliche, und erquickende Säfte; die Früchte sind feigenartig (424.), die Kerne mandelartig (423.), oder zusammenziehend (419.), und im letztern Falle ein besondrer Gegenstand des indianischen Luxus, zugleich mit dem Betelpfeffer; sowohl die fasrige, als die beinerne Fruchtschaale (423. 423. **) wird verarbeitet, jene zu Stricken, diese zu Gefässen und andern Geräthen, so wie das zuweilen sehr schöne Holz (420. 421 - 423.). Man begünstigt durch Einschnitte in den Stamm das Ansetzen der eßbaren Made des Palmkäfers (423.). Aus den Kernen wird ein fettes Oehl erhalten (423.* 425.). Die Blätter werden insbesondre zu Schreibpapier (421. 422.), oder zu Schirmen (422.), überhaupt aber zu Flechtwerk, zu Besen, zum Verpacken u. s. w. gebraucht (418 420 421 - 423.) Die Blätter dienen auch wie die vom Pisang, indianischen Völkern als Friedenszeichen (423.).

§. 3.

§. 3. Gewächse mit dreyblättrigen Kronen (Tripetalae).

Diese Gewächse haben keinen baumartigen Wuchs, und keine fleischigen Früchte, und sind daher von den Palmbäumen unterschieden, wenn sie gleich in der dreyblättrigen Bildung von Kelch und Krone, und der Verwandschaft von beyden, ihnen sehr nahe kommen. Ihr Anstand ist schön. Einige haben getrennte Fruchtbälge (CCXXXIX — CCXLI.), und halten sich vorzüglich am Wasser auf, andre, die nicht europäisch sind, und mehr im Trocknen leben, zeigen einfache, oder vielmehr aus drey Bälgen ganz verwachsne Fruchtknoten (CCXLII. CCXLIII.)

Gattungen und Arten.

CCXXXIX. *Butomus.* Blumenbinse.

427. B. umbellatus. Blumenbinse. *E.*

CCXL. *Alisma.* Froschlöffel.

428. A. Plantago. Gemeiner Froschlöffel. *E.*

CCXLI. *Sagittaria.* Pfeilkraut.

429. S. Sagittaefolia. Gemeines Pfeilkraut. *In d. alten u. neuen Welt.*

CCXLII. *Tradescantia.* Tradescantie.

430. T. virginiana. Virginische Tradescantie.

CCXLIII. *Commelina.* Commeline.

431. C. communis. Gemeine Commeline. *Amer.*

432. C. tuberosa. Knollige Commeline. *Mexico.*

Die Arten sind sämmtlich schöne Zierpflanzen an Gewässern (427-429.) und auf Gartenbetten (430-432.); ausserdem ist noch zu bemerken ein, wegen seiner, sogar blasenziehenden Schärfe, verdächtiges Kraut (428.); eine Art von eßbaren, und in China gebauten Wurzelknollen (429.); und eine himmelblaue in Japan aus den Blumen erhaltne Farbe (431.).

§. 4. Bromelien (Bromeliae).

Von den vorigen, machen diese ebenfalls dreyblättrigen Blumen mit ihren Gewächsen den Uebergang zu den Aloearten, die wir zu Anfang der sechsblättrigen Blüthen zu betrachten haben, wenn wir noch vorher eine Reihe von Gattungen, die nicht ganz zu ihren Familien gehören, vorausgehen

 liessen.

fliessen. Die Bromelien zeigen in ihrem Anstande mehrentheils das Fleischige und Dornige der Aloearten, und ihre ausgezeichneten Blumenschafte. Sie leben blos in den warmen Ländern. Mehrere sind aussaugend und nähren sich auf andern Gewächsen.

Gattungen und Arten.

CCXLIV. *Tillandsia.* Tilandsie.

433. T. tenuifolia. Zartblättrige Tillandsie. *S.* u. *N. Am.*

CCXLV. *Bromelia.* Ananas.

434. B. Ananas. Gemeine Ananas. *S. Am.*

* B. Acanga.

435. B. Caratas. Caratas-Ananas. *S. Am.*

* B. Pinguin.

Eine auf Bäumen lebende Art dient mit den zarten, bartförmigen Blättern, zum Ausstopfen, und zum Viehfutter (433), andre liefern besonders angenehme, kostbare, etwas scharfe und gewürzhafte (434. 434.*), oder saure und ebenfalls, jedoch mehr zu Getränken, anwendbare Früchte (435. 435.*), wovon die erstern selbst in Europa gezogen werden.

§. 5. Gattungen mit sechsblättrigen, oder sechstheiligen, oder diesen verwandten Kronen, ausser den vorigen Famlien.

Mehrere Familien haben an dieser Sammlung Antheil. CCXLVI. macht mit mehrern indianischen Gattungen eine eigne Familie; eben so CCXLVII., wozu noch die Sockenblume (Epimedium) als eine europäische Art zu rechnen ist; mit der jetzt bemerkten steht die Verwandschaft von CCXLVIII. welche auch den Muskatennußbaum, und mehrere indianische enthält, in naher Verbindung; CCXLIX. CCLIII. CCLV. hängen mit den hyacinthartigen Gewächsen zusammen; CCL. mit den Orangeriearten, CCLII. mit den Palmen, CCLVI. mit dem Mondsaamen und seinen vielen ausländischen Verwandten; CCLI. bildet mit indianischen und einheimischen Arten, CCLVII-CCLX. aber mit lauter ausländischen eigne Familien.

Gattungen und Arten.

CCXLVI. *Achras.* Breyapfel.

436. A. Sapota. Gemeiner Breyapfel. *S. Am.*

* A. mammosa.

CCXLVII. *Berberis.* Sauerdorn.

437. B. vulgaris. Gemeiner Sauerdorn. *E. Or.*

CCXLVIII. *Laurus.* Lorbeer.

438. L. Cinnamomum. Zimmtbaum. *Ceylon.*

439. L. Cassia. Cassienlorbeer. *O. Ind.*

440. L. Camphora. Kampherbaum. *Japan.*

441. L. Culilaban. Culilabanbaum. *O. Ind.*

442. L. nobilis. Gemeiner Lorber. *S. E.*

443. L. Persea. Avogatobaum. *S. Am.*

444. L. Benzoin. Benzoelorbeer. *Virgin.*

445. L. Sassafras. Sassafrasbaum. *N. Am.*

CCXLIX. *Phormium.* Südseeflachs

446. Ph. tenax. Neuseeländischer Flachs.

CCL. *Thea.* Thee.

447. Th. communis. Gemeiner Thee. *Chin. Japan.*

CCLI. *Lythrum.* Partike.

448. L. salicaria. Brauner, rother Weiderich. *E.*

CCLII. *Calamus.* Palmriet.

449. C. Rotang. Rotang. *O. Ind.*

CCLIII. *Dioscorea.* Yamswurzel.

450. D. alata. Geflügelte Yamswurzel. *O. Ind.*

* D. sativa.

CCLIV. *Smilax.* Smilax.

451. S. China. Chinawurzel. *Chin. Iap.*

452. S. sassaparilla Sassaparillwurzel. *S. u. N. Am.*

* S. aspera, Pseudo-China, tamnoides.

CCLV. *Ruscus.* Mäusedorn.

453. R. racemosus. Traubiger Mäusedorn. *Griechenland.*

454. R. aculeatus. Stachliger Mäusedorn. *S. E.*

CCLVI. *Cissambelos.* Grieswurzel.

455. C. Pareira. Gemeine Grieswurzel. *S. Am.*

CCLVII. *Wintera.* Wintere.

256. W. aromatica. Winterrindenbaum. *S. Am.*

CCLVIII. *Illicium.* Sternanis.

457. I. anisatum. Gemeiner Sternanis. *Chin. Japan.*

CCLIX. *Liriodendron.* Tulpenbaum.

458. L. Tulipifera. Tulpenbaum. *N. Am.*

CCLX. *Magnolia.* Biberbaum.

459. M. grandiflora. Großblumiger Biberbaum. N. *Am.*

* M. glauca.

CCLXI. *Annona.* Schuppenapfel.

460. A. muricata. Stachliger Schuppenapfel. *S. Am.*

461. A. squamosa. Stumpfer Schuppenapfel. *S. Am.*

Es kommen hier vor eßbare Früchte (436. 436*. 437. 443. 460. 461.), worunter einige mispel-, andre pisangartig sind, auch Wurzeln (450. 450* 451.); saure Säfte in Früchten (437.), herbe in Rinden, die statt der Chinarinde gebraucht wurden (436. 458.), und im Kraute, mit Schleim verbunden (448.); bittere (452.) und bittersüsse (454. 455.) in Wurzeln; gewürzhafte, und zwar zimmtartige in der Rinde (438. 439. 456.); nelkenartige in Blättern (438.), und Rinde (441.); anisartige in Frucht und Saamen (457.), sassafrasartige in den Wurzeln (438. 445.), kampherartige in Wurzeln (438.) und Holz zugleich (440.), und endlich eigne lorbeerartige in Blättern und Früchten (442.); gelbfärbende Theile in der innern Rinde (437.); Wurzeln, die als verdünnende Mittel gebraucht werden (451. 452. 455.); ein rothes Drachenbluthar̈z (449.), ein fettes Oehl in den Früchten (438. 440.); gelbes Holz zum Einlegen (437.), Rinde zum Biberfang (459.); Materialien zu Flechtwerk (449.); Fasern zu Flechtwerk (449.); Fasern zu Flachsbereitung von vorzüglicher Güte (446.); die berühmten, durch Cultur, Sammlung, Bereitung, und Wohnort so vielfach abgeänderten Theeblätter (447.); eine Rinde zu einer besondern Art von Feueruhr in Japan (457.); Gewächse zu Verzäunungen (437. 454.), und Ziergewächse, als Bäume und Straucharten, und zwar immer grünende (442. 444. 452. 452.* 453. 454.), oder solche, die das Laub verliehren, aber mit ausgezeichnet grossen und schönen Blüthen prangen (458. 459. 459.*).

§. 6.

§. 6. Hyacinthartige Gewächse (Hyacinthinae).

Unter den sechsblättrigen und sechstheiligen lilienartigen Blumen sind diese theils wegen der meist einblättrigen Krone, theils wegen des eignen Anstandes von den übrigen, ja unter sich selbst auch wohl, in einige Unterordnungen zu trennen. Man findet hier ausser den gewöhnlichern, auch fleischige sonderbare Wurzelblätter, und Stammblätter, welche nadelförmig sind. Im Grunde der Blumen sammelt sich oft ein Honigsaft. Die Gattung CCLXVI. steht in naher Verwandschaft mit CCLXVIII.

Gattungen und Arten.

CCLXII. *Agave*. Agave.

462. A. americana. Amerikanische Agave. *S. Am. S. E.*

CCLXIII. *Aloe*. Aloe.

463. A. perfoliata. Durchblätterte Aloe. *Ind.*

* A. spicata. ** disticha, linguaeformis, margaritifera, viscosa, retusa, variegata.

CCLXIV. *Hyacinthus*. Hyacinthe.

464. H. non scriptus. Niederländische Hyacinthe. *Mittl. u. südl. E. Pers.*

* H. orientalis. Gemeine Hyacinthe. *As. Afr.*

465. H. Muscari. Muskatenhyacinthe. *As.*

466. H. botryoides. Traubenhyacinthe. *Pers. S. E.*

* H. comosus, racemosus, monstrosus.

CCLXV. *Convallaria*. Mayblume.

467. C. majalis. Gemeine Mayblume. *N. E.*

468. C. polygonatum. Schminkwurz. *N. E.*

* C. multiflora. ** C. bifolia.

CCLXVI. *Dracaena*. Drachenbaum.

469. D. Draco. Gemeiner Drachenbaum. *O. Ind.*

CCLXVII. *Asparagus*. Spargel.

470. A. officinalis. Gemeiner Spargel. *E.*

Mehrerere Arten sind wohlriechende und angenehme Blumengewächse (464. 464.* 465. 466. 466.* 467. 468.*), oder sonderbare Zierpflanzen für Gewächshäuser und Zimmer (461. 463. 463*. **); sonst findet man noch merkwürdig den bekannten aus Blättern erhaltnen Aloesaft (463.

463.*); eßbare Blätter (462.) und Spargelsprossen (468.* 470.), einen Zuckersaft in der Wurzel, und einen aashaft stinkenden in der Höhle der Blumen (462.); hanfartige Fäden (462.), eine ausleerende Schärfe in Früchten und Blumen (467.), in Sprossen und Wurzeln (470.; ein Drachenbluthharz (469.); und ein stachliges Gewächs, zu Verzäunungen, Blätter zum Dachdecken, und Stacheln derselben zu Nadeln (462.). Die fortdauernde Ausartung (466.*), die auffallende Abweichung der Blumenbildung (468.**), die Safttropfen am Fruchtknoten (464.*), und die Absterbung des sechsknöpfigen Kronenrandes (465.) zeichnen einige Arten besonders aus. Auch dient den Türken eine Art (463.) zum Zeichen der heiligen Pilgrimschaft, eine andre aber (465.) zur bestimmten Liebeserklärung.

§. 7. Tulpenartige Gewächse (Tulipaceae).

Die Blumenkrone ist sechsblättrig, und bauchig aufgeblasen, die Narbe dick und dreylappig. Der Anstand ihrer Blumen ist sehr deutlich von dem der übrigen unterschieden, und stehen, wie mehrere Lilienblumen, was nur bey ihnen bemerkbarer ist, scheinbar gleichsam durch ihre Schwere, in einer geneigten, oder gänzlich herabhängenden Stellung. Die Pflanzen haben theils den Anstand der Tulpen, theils den der Palmen. Die Gattung CCLXVIII. kann auch mit CCLXVI. zu einer eignen Familie vereinigt werden.

Gattungen und Arten.

CCLXVIII. *Yucca.* Yukke.

471. Y. gloriosa. Prächtige Yukke. *S. Am.*

* Y. filamentosa. Fadige Yukke. *N. Am.*

** Y. Draconis. Drachenyukke.

CCLXIX. *Tulipa.* Tulpe.

472. T. gesneriana. Gartentulpe. *W. As. Russl.*

* T. sylvestris. Feldtulpe. *E. Sibir.*

CCLXX. *Fritillaria.* Kaiserkrone.

473. F. imperialis. Gemeine Kaiserkrone. *Pers. W. As.*

* F. pyrenaica, Meleagris.

Alle

Alle sind Ziergewächse, nur einige sind im Freyen, in den nördlichen Gegenden nicht dauernd (471. 471. *); sonst liefern sie noch Drachenblut (471. **), spinnbare Fäden an den Blättern (471. **), und eßbare Wurzeln (472. *). Merkwürdig ist die verschiedene Bildung der Saftgruben in den Blumenblättern (473. 473. *), die Abänderung der Blumenfarbe in Gelb oder Roth (473.), die schachbretartige Färbung derselben (473. *), die ungeheure Mannigfaltigkeit der Blumen einer einzigen Art (472.) nebst dem Luxus der Blumenliebhaber, den sie hervorbrachte, und die sonderbare Bildung der Staubfäden (CCLXVIII.)

§. 8. Schneelilien (Leucojaceae.)

Das polsterartige Verwachsen der sechs Blumenblätter auf dem obern gestutzten Ende des Fruchtknotens, und die gleichsam in dieses Polster eingestochnen Geschlechtstheile, wovon die Staubbeutel sich mehr am obern Ende eröffnen, zeichnen, nebst der eignen Bildung der zweyrippigen und sichelförmigen Blumenscheiden, diese Gewächse vor andern aus, so wie ihr reiner bescheidner Anstand.

Gattungen und Arten.

CCLXXI. *Leucoium.* Schneeglocke.

474. L. vernum. Frühe Schneeglocke. *S. E.*

* L. aestivum, autumnale.

CCLXXII. *Galanthus.* Schneetropfen.

475. G. nivalis. Schneetropfen. *S. E.*

Sie sind Zierblumen, und zum Theil (474. 475.) die angenehmsten und frühsten Vorläufer der Flora, beym Abschiede des Winters; in den Zwiebeln (474.) hat man äusserlich erweichende, innerlich aber brechenmachende Kräfte gefunden; die Schneetropfen zeigen in den drey innern Blumenblättern, die Linne Honigbehälter nennt, wie sehr man wesentliche und scheinbare Verschiedenheit zu trennen habe.

§. 9.

§. 9. Schwerdlilien (Ensatae).

Von den schwerdförmigen (eigentlich von beyden Seiten flach zusammengelegten, und, den Grund ausgenommen, verwachsnen) Blättern erhielt diese Familie den Namen, aber man muste nothwendig auch der Blüthe und des Anstandes wegen Pflanzen dazu rechnen, denen jene Blätter fehlten, oder auf den ersten Blick zu fehlen schienen. Narben von zarter Bildung mit blos drüsigen Rändern, drey Staubgefässe mit Beuteln, die den Narben die Rückenseite zukehren, zarte Blumenblätter, die meist auf dem Fruchtknoten sitzen, und sich nach der Blüthe spiralförmig zusammendrehen, kommen mehr oder weniger zusammen bey den Arten derselben vor. Die Gattung CCLXXIV. kann hierher also nicht gerechnet werden; sie ist nur im äussern Anstande dem Saffran ähnlich, stimmt aber darinn noch mit andern, ihr ähnlichen Gattungen (Bulbocodium, Gethyllis) überein, mit denen sie eine eigne Familie bildet.

Gattungen und Arten.

CCLXXIII. *Crocus.* Saffran.

476. C. sativus. *S. E. Or.*

* C. vernus.

** C. autumnalis.

CCLXXIV. *Colchicum.* Zeitlose.

477. C. autumnale. Herbstzeitlose. *E.*

CCLXXV. *Iris.* Iris.

478. I. florentina. Florentinische Iris. Veilchenwurz. *S. E.*

* I. variegata, persica, sibirica, susiana.

479. I. germanica. Deutsche Iris. *Deutschl. Schweitz.*

480. I. Pseud-Acorus. Wasseriris. *E.*

481. I. graminea. Grasiris. *Oesterreich.*

* I. foetida.

CCLXXVI. *Gladiolus.* Schwertel.

482. G. communis. Gemeiner Schwertel.

* G. plicatus.

** G. tristis.

*** G. Ixia crocata.

**** G. Ichinensis.

***** Sisyrinchium Bermudiana.

****** Ferraria undulata.

Die Zierblumen dieser Familie sind von seltener Gestalt, Verschiedenheit, und Schönheit, und alle hier bemerkte

te können dazu gerechnet werden; einige haben noch besonders einen Wohlgeruch (481.), hier wie Pfirschen, oder den Gestank des Stechapfels (481. *); andre eine beflohrte, verblichene (482. **), schachbretartige (482. ****) oder gefleckte Färbung (482.), oder fensterartige Stellen auf den Blumenblättern (482. ***). Manche richten sich nach dem Wetter und der Stunde im Oeffnen und Verschliessen. Die Wurzeln sind mit einer flüchtigen, arzneyischen, giftigen (477.), oder minder gefährlichen (478 - 480.) Schärfe versehen, eßbar (482. *), oder wegen ihres abergläubischen Gebrauches (482.) bekannt, sie sind wohlriechend, wie Veilchen (478.), oder geben eine schwarze (480.), so wie Blumen eine grüne (479.) oder gelbe Farbe (480.); am merkwürdigsten unter allen aber ist die Gewinnung einer Narbe, des Saffrans (476. **), der zu Gewürz, Farbe und Arzney häufig gebraucht wird.

Die trichterförmige Krone, die meist fleischigen Blumenblätter, und die meist dicke, dreylappige Narbe bezeichnet diese Familie, deren Arten prangende, zum Theil wohlriechende (483. 488.), zum Theil oft aashaft riechende (487.) Zierblumen liefern; die zum Theil prächtig gefärbt (483. 484. 485. * 486.), in Vergänglichkeit und Anstand den Schwerdlilien ähnlich (487. 487. *), auch mannigfaltig gebildet, unter andern auch mit zurückgebognen Blumenblättern versehen sind (485. 485. * 511). Die Gattung CCLXXXIX. gehört hierher. Einige Arten liefern eßbare Wurzeln (484. 485. 511.), bey einer andern ist sie schleimig und etwas scharf (483.); Blätterfasern (487.) können zu Flachs benutzt werden.

Gattungen und Arten.

CCLXXVII. *Lilium.* Lilie.

483. L. candidissimum. Weisse Lilie. *S. E. W. As.*

484. L. bulbiferum. Feuerlilie. *S. E. Deutschl.*

485. L. Martagon. Türkenbund. *S. E. Deutschl. Sibir.*

* L. pomponium, chalcedonicum.

CCLXXVIII. *Amaryllis.* Amaryllis.

486. A. formosissima. Schönste Amaryllis. *S. Am.*

* A. Belladonna, Atamasco.
** A. Anthericum Liliastrum.

CCLXXIX. *Hemerocallis.* Taglilie.

487. H. flava. Gelbe Taglilie. *Schweitz. Ung. Sibir.*

* H. fulva.

CCLXXX. *Polianthes.* Tuberose.

488. P. tuberosa. Tuberose. *Iava. Ceylon.*

CCLXXXIX. *Erythronium.* Hundszahn.

511. E. Dens canis. Hundszahn. *E. Sibir. N. Am.*

Die sechs Blumenblätter sitzen hier nicht auf dem Blumenboden oder dem Fruchtknoten, sondern seitwärts an einer kronenartigen Röhre. Die Arten werden als schöne, zum Theil frühe (490.), und meist wohlriechende Zierblumen merkwürdig, von einer zur Gattung CCLXXXII. gehörigen Art wird die Wurzel, wegen einer ähnlichen arzneyischen Schärfe, wie die Meerzwiebel, auf den Bahamainseln gebraucht.

Gattungen und Arten.

CCLXXXI. *Narcissus.* Narcisse.

489. N. poeticus. Weisse Narcisse.

490. N. Pseudo-Narcissus. Merzenkelch.

491. N. Ianquilla. Jonquille.

* N. triandrus, bicolor, serotinus etc.

CCLXXXII. *Pancratium.* Trichterlilie.

492. P. illyricum. Illyrische Trichterlilie.

Diese Arten haben im Allgemeinen genommen keines von den entscheidenden Kennzeichen der vorigen Familien, aber wie jene, einfache Fruchtknoten mit einem Griffel. Die Narbe ist ist gewöhnlich punktförmig, und, nur undeutlich in drey Lappen zertheilt. Auch zeigensich noch mehrere Uebereinstimmungen in Staubgefässen, Früchten und Saamen, die aber hier nicht zu untersuchen sind.

Gattungen und Arten.

CCLXXXIII. *Haemanthus.* Blutblume.

493. H. puniceus. Hochrothe Blutblume. *Cap.*

* H. coccineus. Scharlachrothe Blutblume.

CCLXXXIV. *Allium.* Lauch.

494. A. Porrum. Porree. *S. E.*

495. A. Victorialis. Allermannsharnisch. S. E.

496. A. sativum. Knoblauch. *Sic.*

497. A. scorodoprasum. Rockenbollen. Mittl. *Eur.*

498. A. vineale. Weinlauch. *Mittl. Eur.*

499. A. ascalonicum. Schalotten. *W. As.*

500. A. ursinum. Bärenlauch. *N. E.*

501. A. Cepa. Sonnenzwiebeln.

502. A. fistulosum. Winterzwiebeln.

503. A. schoenopras. Schnittlauch. *N. Alp.*

CCLXXXV. *Asphodelus.* Affodil.

504. A. luteus. Gelbe Affodil. *Sicil.*

* A. fistulosus, ramosus. *S. E.*

CCLXXXVI. *Ornithogalum.* Vogelmilch.

505. O. luteum. Gelbe Vogelmilch. *E.*

* O. minimum.

506. O. umbellatum. Schirmtragende Vogelmilch. *Mittl. Eur. Or.*

CCLXXXVII. *Anthericum.* Spinnenkraut.

507. A. Liliago. Gemeines Spinnenkraut. *Mittl. E.*

* A. ramosum. ** calyculatum.

508. A. frutescens. Strauchartiges Spinnenkraut. *Cap.*

* A. alooides. ** A. ossifragum.

CCLXXXVIII. *Scilla.* Meerzwiebel.

509. S. amoena. Sternhyacinthe. *W. As.*

510. S. maritima. Gemeine Meerzwiebel. *S. E.*

Einige sind Zierblumen (504. 504.* 506. 507. 507.* 509.) zum Theil nur für Glashäuser und Zimmer (493. 493.* 508. 508.*); andre liefern eßbare Theile, in Wurzeln (499. 504.), in Blättern (503.), oder in beyden zugleich (494. 501. 502.); der knoblauchsartige, sehr wirksame Theil, der auch anderwärts vorkommt, zeigt sich besonders hier (494. 497. 498. 500.); so wie die auch bey mehrern Lilienarten gewöhnliche arzneyische, fast giftige Meerzwiebelschärfe (493.* 505. 510.) in den Zwiebeln; und nicht weniger ist hier die abergläubische Anwendung (495.), wie beym Schwertel zu bemerken. Ausserdem verdienen noch eigne Arten (507.* 505.*), die nur Abänderungen zu seyn scheinen, bartige (508. 508.*. **.), dreyspitzige Staubfäden (494. 496—499. 501.), und eine gekelchte Art (507.**), eine Auszeichnung.

§. 10.

§. 10. Sabadillarten (Melanthia).

Die dreyfache Anzahl der Stempel, oder doch der Griffel ist bey den vorigen Lilienarten nur ein seltener Fall, welcher hingegen hier die Regel bestimmt. Drey ganz, oder merklich getrennte Stempel geben bey der Reife eben so viel Fruchtbälge. Für uns ist nur eine Gattung merkwürdig.

Gattungen und Arten.

CCXC. *Veratrum.* Nieskraut.

512. V. album. Weisses Nieskraut.

* V. nigrum. Schwarzrothes Nieskraut. *S. E. Sibir.*

Diese Arten dienen wegen ihres schönen Anstandes, der auffallenden Färbung, und zum Theil wegen des Geruches zu Gartenzierden, und die Wurzel (512.) hat eine arzneyische, aber gewaltig wirkende, fast giftige Schärfe. Die gegen Hautungeziefer gebrauchten scharfen Sabadillsaamen gehören auch zu dieser Gattung.

Wenn man die Benutzungsarten aller vorhergehenden kronentragenden lilienartigen Gewächse übersieht, so liefern sie überhaupt scharfe Theile, aromatische, sowohl als narcotische Gerüche von sehr verschiedner Art, Drachenblut und Aloe, süsse Säfte, eßbare Wurzeln und Kräuter, zähe Fasern, dornige Arten und Zierpflanzen.

§. 11. Graslilien (Junceae).

Mit dieser Familie endigt sich die Lilienbildung der sechsblättrigen Blume, und zugleich fängt die Grasbildung, als Regel für die ganzen Gewächse und alle Arten in derselben an. Selbst die Blumenblätter haben nur die Zahl der Lilien; Farbe und Wesen hingegen von den Gräsern. Die Frucht ist mehrsaamig, einfach, oder dreyfach getheilt, und der Anstand der ganzen Bildung nach mannigfaltig.

Gattungen und Arten.

CCXCI. *Triglochin.* Krötengras.

513. T. palustre. Sumpfkrötengras.

* T. maritimum. Meerkrötengras.

CCXCII. *Iuncus.* Simse.

514 I. conglomeratus. Knopfsimse.

515. I. effusus. Flattersimse.

516. I. articulatus. Gegliederte Simse.

517. I. bulbosus. Knollige Simse.

518. I. bufonius. Krötensimse.

Diese sämmtlich in Europa, auch wohl anderwärts, vorzüglich auf feuchten und wässerigen Boden wachsenden Arten sind theils salzige, gute, und zuträgliche (513. 513.*), theils schlechte und harte Futterkräuter (514—518.), von denen auch wohl das Mark zu Lampendochten (514.), oder der gebleichte Halm (515.) zu Flechtwerk gebraucht worden ist.

Sechstes Kapitel.

Familien der Gewächse mit unvollkommnen Blüthen (Incompletae).

§. 1. Binsengräser (Scirpeae).

Die Grasbildung der ganzen Gewächse ist hier mit einer Blüthe verbunden, die aus einem blossen einzelnen Schüppchen besteht, welches drey grasartige Staubgefässe, und einen einsaamigen Fruchtknoten einschließt, dessen Griffel eine dreyfache, fadenförmige, und behaarte Narbe hat. Die Geschlechter sind zuweilen getrennt, die saamenförmige Frucht ist mehrentheils dreyseitig. Einige Arten sind ganz blätterlos.

Gattungen und Arten.

CCXCIII. *Schoenus.* Knopfgras.

519. S. Mariscus. Grosses Knopfgras.

CCXCIV. *Cyperus.* Cyppergras.

520. C. longus. Lange Cyperwurz. *S. E.*

521. C. rotundus. Runde Cypertwurz. *Ind.*
522. C. Papyrus. Papiergras. *S. E. N. Afr.*

CCXCV. *Scirpus.* Binse.

523. S. palustris. Sumpfbinse. *E.*
524. S. lacustris. Teichbinse.
525. S. sylvaticus. Waldbinse.

CCXCVI. *Eriophorum.* Seidenbinse.

526. E. polystachium. Vieljährige Seidenbinse.
* E. vaginatum. Kleine Seidenbinse.

CCXCII. *Carex.* Rietgras.

527. C. pulicaris. Flohrietgras.
528. C. arenaria. Sandrietgras.
529. C. montana. Bergrietgras.
530. C. panicea. *Hirsenrietgras.*
531. C. acuta. Spitziges Rietgras.
532. C. vesicaria. Blasenrietgras.
533. C. lithosperma. Steinsaamenrietgras. *Ind.*

Die meist in Europa, und zwar, mit Ausnahme weniger, die auf Sand oder Bergen wachsen, auf feuchten Stellen lebenden Arten, sind schlechte Futterkräuter, wie die vorigen, mehr für Pferde (525.) oder Schweine (523. 524.); dienen aber zum allmäligen Ausfüllen und Trocknen der Sümpfe (519.), zum Befestigen des Flugsandes (528.), beydes durch ihren Anwuchs; haben arzneyische, aromatische, verdünnende Wurzeln (520. 521. 528.); lassen sich zum Dachdecken und zu Flechtwerk brauchen (519.); oder zum Ausfüttern der Schuhe und Handschuhe gegen die Kälte (532.); das Mark dient zur Erweiterung von hohlen Geschwüren, und die Blätter wurden wohl vordem zu Papier gebraucht (522.); wollige Faden an den Früchten sind zum Verspinnen, Ausstopfen und Filzbereiten brauchbar (526. 526. *). Eine indianische, die Wälder versperrende, stachliche Art (533.) hat man zur Sklavenpeitsche gemacht.

§. 2. Gräser (Gramina).

Diese gemeinste und sehr nutzbare Familie unterscheidet sich von den vorigen grasförmigen Gewächsen durch die jederzeit vorhandenen Schuppenpaare, durch welche die Geschlechtstheile, zuweilen auch noch einige sehr zarte, schuppenför-

penförmige Körperchen, eingeschlossen werden. Ein solches Paar ist immer zu sehen; wenn es auch nicht, wie gewöhnlich, zunächst um die Geschlechtstheile liegt, so findet es sich doch ausserhalb der, in diesem seltnen Falle, einblättrigen Bedeckung derselben. Die Staubgefässe sind von einer eignen Bildung, die Faden zart, die Beutel sehr verlängert, an beyden Enden gespalten, und meist sind ihrer drey vorhanden. Der einsaamige Fruchtknoten hat selten nur einen, gewöhnlich zwey haarige Griffel, und wird zur saamenförmigen, oft von den Bälgen oder Schuppen der Blüthe genau umschlossnen Frucht. Die Gewächse sind gewöhnlich mit einfachen, knotigen Stengeln, parallelgestreiften, am Grunde scheidenartigen Blättern, und kriechenden Wurzeln versehen; haben einen lebhaften, dauernden Wuchs, und dienen zur allgemeinsten Bekleidung der Erde, und Nahrung der Thiere. Sie blühen in Aehren, oder in Rispen, und die Früchte sind, wie bey den nächstvorhergehenden, dem Brande zuweilen unterworfen. Die Trennung und Verkümmerung der Geschlechter kommt häufig vor.

Gattungen und Arten.

CCXCVIII. *Zea.* Mays.

534. Z. Mays. Türkisches Korn. *Am.*

CCXCIX. *Coix.* Thränengras.

535. C. Lacryma. Hiobsthräne. *Ind.*

CCC. *Secale.* Roggen.

536. S. cereale. Gemeiner Roggen. Korn.

CCCI. *Triticum.* Weitzen.

537. T. polonicum. Pohlnischer Weitzen.

* T. compositum.

538. T. spelta. Spelz, Dinkel, Wesen.

539. T. aestivum. Sommergerste.

540. T hybernum. Wintergerste.

541. T. repens. Quecke.

CCCII. *Anthoxanthum.* Ruchgras.

542. A. odoratum. Gemeines Ruchgras.

CCCIII. *Hordeum.* Gerste.

543. H. hexastichon. Wintergerste.

544. A. vulgare. Vierzeilige Sommergerste.

* A. coeleste. Himmelsgerste.

545. A. distichon. Zweyzeilige Sommergerste.
* A. distichon nudum. Nackte Gerste.
** A. Zeocriton. Bartgerste.

CCCIV. *Elymus.* Haargras.

546. E. arenarius. Sandhaargras.

CCCV. *Lolium.* Lolch.

547. L. perenne. Englisches Raygras.
548. L. temulentum. Tollkorn.

CCCVI. *Cynosurus.* Kammgras.

549. C. coeruleus. Blaues Kammgras.
550. C. cristatus. Steifes Kammgras.
* C. coracanus. Japanisches Kammgras.

CCCVII. *Alopecurus.* Fuchsschwanz.

551. A. pratensis. Wiesenfuchsschwanz.

CCCVIII. *Phleum.* Lieschgras.

552. P. pratense. Wiesenlieschgras.
* P. nodosum, alpinum.

CCCIX. *Phalaris.* Glanzgras.

553. P. canariensis. Canariengras.
554. P. arundinacea. Rohrglanz.

CCCX. *Dactylis.* Hundsgras.

555. D. glomerata. Rauches Hunds- oder Knaulgras

CCCXI. *Milium.* Milisgras.

556. M. effusum. Gemeines Milisgras.

CCCXII. *Agrostis.* Straußgras.

557. A. Spica Venti. Ackerstraußgras.
558. A. arundinacea. Rohrartiges Straußgras.
559. A. capillaris. Haarfeines Straußgras.

CCCXIII. *Saccharum.* Zuckerrohr.

560. S. officinarum. Gemeines Zuckerrohr. *Ind.*

CCCXIV. *Stipa.* Pfriemgras.

561. S. pennata. Fedriges Pfriemgras.
562. S. tenacissima. Spartgras.

CCCXV. *Andropogon.* Blutgras.

563. A. Ischaemum. Fingerförmiges Blutgras.
564. A. Schoenanthus. Kameelheu. *Ind.* u. *Arab.*
565. A. Nardus. Indische Narde. *O. Ind.*

CCCXVI. *Oryza.* Reis.

566. O. sativa. Gemeiner Reis. *O. Ind.*

CCCXVII. *Panicum.* Hirsengras.

567. P. italicum. Italienischer Hirsen. *Ind.*
568. P. sanguinale. Bluthirsen. *S. E.* u. *Am.*

569. P. miliaceum. Gemeiner Hirsen. *O. Ind.*

CCCXVIII. *Melica.* Perlgras.

570. M. nutans. Glattes Perlgras.

571. M. coerulea. Blaues Perlgras.

CCCXIX. *Cenchrus.* Stachelgras.

572. C. racemosus. Rothes Stachelgras. *O. Ind. S. E.*

CCCXX. *Holcus.* Moorhirse.

573. H. sorghum. Gemeine Moorhirse. *O. Ind.*

574. H. halepensis. Schmahlblättrige Moorhirse. *Syr. N. Afr.*

575. H. mollis. Kriechendes Roßgras.

576. H. lanatus. Wolliges Roßgras.

CCCXXI. *Aira.* Schmiele.

577. A. aquatica. Wasserschmiele.

578. A. caespitosa. Rasenschmiele.

CCCXXII. *Briza.* Zittergras.

579. B. minor. Kleines Zittergras.

* B. media.

** B. maxima, Eragrostis.

CCCXXIII. *Poa.* Viehgras.

580. P. aquatica. Wasserviehgras.

581. P. pratensis. Wiesenviehgras.

CCCXXIV. *Arundo.* Rohr.

582. A. Bambos. Bambosrohr. *Ind.*

583. A. Donax. Zahmes Rohr. *S. E. N. As.*

584. A. phragnictes. Rohrschilf. Gemeines Rohr.

585. A. arenaria. Sandrohr. Sandschilf. *E. Am.*

CCCXXV. *Festuca.* Schwingel.

586. F. elatior. Wiesenschwingel.

587. F. fluitans. Schwaden. Mannaschwingel.

588. F. ovina. Schaafschwingel.

CCCXXVI. *Bromus.* Tresp.

589. B. secalinus. Roggentresp.

590. B. mollis. Weicher Tresp.

591. B. giganteus. Futtertresp.

CCCXXVII. *Avena.* Hafer.

592. A. sativa. Gemeiner Hafer. *Iuan Fernandoz.*

593. A. nuda. Nackter Hafer.

594. A. elatior. Wiesenhafer. Glatthafer. Französisches Raygras.

595. A. flavescens. Goldhafer.

596. A. fatua. Taubhafer.

CCCXXVIII. *Nardus.* Borstgras.

597. N. stricta. Steifes Borstgras.

CCCXXIX. *Zizania.* Risave.

598. Z. palustris. Sumpfrisave. N. *Am.*

 Die

Die vielen, meist europäischen Arten, die hier angeführt sind, da uns die zahlreichen indianischen weniger bekannt wurden, liefern eine Menge von Benutzungen. Futtergräser sind (541. 554. 556.), zum Theil vorzüglich (534. 542. 550—552. 559. 564. 570 — 572. 574. 576 — 578. 581. 587. 588. 591. 594. 595.), zum Theil schlecht (541. 555. 557. 558. 575. 579. 580. 586. 589. 590. 592.), insbesondre dienlich für Schaafe (550. 551. 558. 589. 590. 595.), für Kameele (546.), für Pferde (547. 552. 555. 586. 587.). Die Schweine gehen nach Wurzeln (552. 594.). Einige Grasarten liefern in den noch weichen frischen Früchten eßbare Theile (534. 535. 539. 540.); Getreidearten mit nahrhaften Früchten oder Saamen (534. 536 — 540. 543 — 545. *. **. 550. *. 553. 566. 569. 573. 592. 593.), worunter einige besonders vorzüglich sind (538. 566. 568. 569. 587. 598.), andre den Pferden (538. 592. 596.), dem Geflügel (534. 553. 569. 592.), oder Wasserthieren (587.) besonders zur Nahrung dienen; die meisten wachsen angebaut auf Aeckern, einige (586. 587.) am Wasser. Auf angebautem Felde sind einige Unkräuter (541. 548. 557. 589. 596.), andre tilgen auf Wiesen den Mooswuchs (559. 587.), oder befestigen den Flugsand, oder den lockern Boden überhaupt (541. 546. 563. 568. 571. 572. 576. 586. 590.).

Einige Arten dienen zu Flechtwerk, zum Dachdecken u. d. (558. 562. 582. 584.) zu Bürschchen (561.), zu allerley Geräthschaften (582. 583.), zu Baustämmen (582.). In einigen liegen süsse (560. 582.), oder seifenhafte Theile (541.), auch riechbare, gewürzhafte in Kraut (564.) und Wurzeln (542. 565.), oder betäubende, giftige in den Saamen (548.). Die blauen Kreise, die eine Art im Wachsen auf der Erde bildet (549.), hielt man für Zauberwerk. Selbst in den Gärten können verschiedne Gräser zur Zierde dienen (534. 535. 537. 537. * 554. 573. 579. **).

§. 3. Kolbenpflanzen (Calmariae).

Auch hier ist noch die Grasbildung herrschend, aber sie zeigt keine einzelnen Schuppen in den Blüthen, sondern unan-

unansehnliche, drey- und sechsblättrige Kelche, die zum Unterschied von den Graslilien und zu mehrerer Verwandschaft mit den nächstfolgenden, in dichte kugel- oder kolbenförmige Haufen zusammengedrängt sind. Sie leben an süssen Wassern. Die Stempel sind sehr einfach gebildet, ein- oder mehrsaamig, oder fächrig.

Gattungen und Arten.

CCCXXX. *Typha.* Rohrkolbe.

599. T. angustifolia. Schmahlblättrige Rohrkolbe. *E.*

* T. latifolia.

CCCXXXI. *Sparganium.* Igelskolbe.

600. S. erectum. Aufrechte Igelskolbe. *E.*

* S. natans.

CCCXXXII. *Acorus.* Kalmus.

601. A. Calamus. Kalmus. *E.* u. *O. Ind.*

CCCXXXIII. *Orontium.* Orontie.

602. O. aquaticum. Wasserorontie. *Virgin. Can.*

Eine Art liefert in den Wurzeln, besonders in den warmen Ländern, ein vortreffliches, arzneyisches, bitterliches, und scharfes Gewürz (601.), eine Wurzel hat man gegen Schlangenbiß gebraucht (600.), Blätter dienen zum Futter, besonders für Hornvieh (600. 602.), auch zum Faßbinden (599. 599. *); die Saamen sind eßbar (602.), oder die saamenförmigen Früchte liegen in einer Wolle, die zum Filzbereiten und Ausstopfen, und zum Tödten schädlicher Thiere, die vom Genusse derselben umkommen, zu brauchen ist.

§. 4. Pfefferpflanzen (Piperitae).

Die Versammlung der Blüthen in Kolben, auch wohl die Einfachheit der Kernstücke, die hier zu Ende geht, haben diese mit den nächstvorhergehenden gemein; die Blätter sind aber wieder gewöhnlicher gebildet, mehr den Palmkräutern verwandt, und die Gattungen dieser, vorzüglich in Indien einheimischer, Gewächse tragen ihre sonderbaren Blüthenkolben in Scheiden, die nicht weniger auffallend gebildet, und aus Blättern durch Veränderung der Form und Farbe entstanden sind. Die Gattung des Pfeffers scheint, da

da ihr diese Scheide fehlt, so wie aus andern Gründen, sich der Familie der Ampferarten zu nähern.

Gattungen und Arten.

CCCXXXIV. *Arum.* Aron.

603. A. Colocasia. Aegyptisches Aron.

* A. Esculentum. ** A. virginicum. *** A. seguinum.

604. A. maculatum. *E.*

* Dracontium foetidum.

CCCXXXV. *Calla.* Drachenwurz.

605. C. palustris. Sumpfdrachenwurz. *N. E.*

* C. aethiopica.

CCCXXXVI. *Piper.* Pfeffer.

606. P. nigrum. Gemeiner Pfeffer. *O. Ind.*

607. P. Betle. Betelpfeffer. *O. Ind.*

608. P. methysticum. Taumelpfeffer. *Südländ.*

609. Congum. Langer Pfeffer. *O. Ind.*

610. Cubeba. Cubebenpfeffer. *O. Ind.*

Vorstechend ist hier eine fast giftige brennende Schärfe, besonders in den mehligen Wurzeln (603.**. ***. 604. 604.*), die aber auch, theils ohne diese Schärfe vorkommen (603. 603.* 605.), theils erst nach ihrer Verflüchtigung (603.**) eßbar und ernährend sind. Eine andre viel fester anhängende, aber ebenfalls brennende Gewürzschärfe findet man in Saamen (606. 609. 610.). Beyde Schärfen werden auch arzneyisch gebraucht, bey einer Art dient sie (603.***) zum Reinigen des Zuckers, wenn er gesotten wird. Eigen ist die Benutzung der Blätter einer Art (607.), die in Ostindien allgemein aus Höflichkeit mit Arekanuß gekaut werden, und der Wurzel einer andern (608.), aus deren gekautem Breye ein berauschender Saft gepreßt wird, den die Einwohner der Sudseeinseln leidenschaftlich geniessen. Des seltnen und prächtigen Anstandes wegen dienen einige (603. 604. 605.*) zu Gartenzierden.

§. 5. Taxartige Gewächse (Sempervirentes).

Diese und die folgende Familie unterscheidet sich durch ungewöhnlich gebildete, nadelförmige, oder schuppig auf den Zweigen liegende Blätter, die fast beständig harzreich, und im Winter grün sind; die Geschlechter sind halb oder

oder ganz getrennt, und die männlichen Blüthen bestehen aus Kätzchen, an denen Schuppen scheinbar einzelne Staubbälge angewachsen sind; der Wuchs ist baumartig oder strauchig. Die gegenwärtige Familie hat Früchte und weibliche Blüthen, die einzeln stehen, und keine buschige Verbindung zeigen.

Gattungen und Arten.

CCCXXXVII. *Taxus.* Tax.

611. T. baccata. Gemeiner Tax. *E. Canada.*

CCCXXXVIII. *Juniperus.* Wacholder.

612. I. communis. Gemeiner Wachholder. *N. E.*

613. I. Sabina. Sadebaum. *Sibir. S. E. Or.*

614. I. Lycia. Lycischer Wachholder. *S. E.*

In einer Art macht sich ein auch arzneyisch gebrauchtes Gift merkwürdig, das vorzüglich in den Blättern liegt, die Lebenskraft tödlich betäubt, aber nicht immer gleichförmig von dem Gewächs entwickelt wird, dessen unächte Beeren minder giftig, und süßlich sind; das harzige Wesen wird theils für sich, wenn es ausschwitzt, zu verschiednen Benutzungen gesammelt (612. 614.), theils wenn es flüchtig und gewürzhaft ist, arzneyisch, auch in den Beeren (612.) zur Speise, und in den Zweigen (613.) zum Vertreiben der Insekten angewendet. Die Holzarten sind theils fein zu verarbeiten (611.), theils dauernd (612. 614.). Die Gewächse dieser und der folgenden Familie dienen, da sie nur selten (622. 625.*) ihre Blätter im Winter verliehren, zu Winterlustwäldern, und Gartenzierden.

§. 6. Zapfenbäume. (Coniferae).

Die ebenfalls kätzchenartig gebildeten weiblichen Blüthen, die bey der Reife der saamenförmigen Früchte schuppige Zapfen werden, sondern diese Familie von der vorigen, ihr übrigens sehr ähnlichen, ab.

Gattungen und Arten.

CCCXXXIX. *Pinus.* Fichtenbaum.

615. P. picea. Weißtanne. *E. Alp.*

616. P. Abies. Rothtanne, Fichte. *N. E. N. As.*

617. P. Balsamea. Balsamtanne. *Canad. Virg.*

618. P. Sylvestris. Gemeine Kiefer. *N. E.*

* P. Mugho. Krummholzbaum. *S. E.*

619. P. Pinea. Piniolenkiefer. *S. E.*

620. P. Cembra. Zirbelnußkiefer. *S. E. N. As.*

621. P. Strobus. Weymuthskiefer. *Canad. Virg.*

622. P. Larix. Lerchenbaum. *Sibir. S. E. Alp.*

623. P. Cedrus. Ceder. *W. As.*

CCCXL. *Thuja.* Lebensbaum.

624. T. occidentalis. Gemeiner Lebensbaum. *Sibir. Can.*

* T. orientalis Chinesischer Lebensbaum.

CCCXLI. *Cupressus.* Cypresse.

625. C. sempervirens. Immergrüne Cypresse. *S. E.*

* C. disticha. Zweizeilige Cypresse. *N. Am.*

Das harzige Wesen, welches zu so mancherley Benutzungen in Oekonomie, Künsten und im Arzneygebrauche dient, findet sich hier als festes Harz (615. 616. 618. 622. 625.), oder als flüssiger Terpentin (615. 617. 622.). Zusammenziehende Theile liegen in Rinden und Zapfen (625.), mannaartige und gummöse im Stamme (622.), öhlige, fette, in eßbaren, mandelartigen Früchten, oder Saamen (619. 620.); das Holz von mehrern Arten dient wegen des Harzes zum Anzünden und widersteht, zumal in der Feuchtigkeit, der Verderbniß; es ist überdem zum Theil leicht, biegsam, und zähe, wodurch es zum Bauen noch geschickter wird. Als Bauhölzer (615. 616. 618.) sind einige, andre als wohlriechende und fast unverweßliche (623. 625.), besonders zu merken. Die Anwendung der innern Rinde zur Speise und zum Viehfuter (616. 618.) ist etwas besondres. Alle Arten sind auch als Ziergewächse anzusehen, in deren Nähe der Aufenthalt nicht nur angenehm, sondern auch gesund ist.

§. 7. Kätzchenbäume (Amentaceae).

Die Kätzchenform in den Geschlechtsblüthen, zum Theil sogar die weiblichen Zapfen, hat diese Familie mit der vorigen gemein; aber die Blätter sowohl, als die Staubgefässe haben wieder eine gewöhnliche Bildung. Die Familie könnte allenfalls in etliche zertheilt werden, und sie zeigt, bey aller bestimmten Eigenthümlichkeit, in mehrern Rücksichten die Nähe der vorigen und folgenden. Die meisten hier angeführten Arten sind europäische Bäume und Sträucher.

Gattungen und Arten.

CCCXLII. *Salix*. Weide.

626. S. pentandra. Lorbeerweide.

627. S. triandra. Buschweide.

628. S. amygdalina. Mandelweide.

629. S. vitellina Goldweide.

630. S. fragilis. Bruchweide.

631. S. babylonica. Babylonische Weide. *Or.*

632. S. Helix. Bachweide.

633. S. Caprea. Werftweide.

634. S. viminalis. Korbweide.

635. S. alba. Weisse Weide.

CCCXLIII. *Populus*. Pappel.

636. P. alba. Weisse Pappel.

637. P. nigra. Schwarze Pappel. β. Italienische Pappel.

638. P. tremula. Zitterpappel, Espe.

639. P. balsamifera. Balsampappel.

CCCXLIV. *Carpinus*. Haynbuche.

640. C. Betulus. Gemeine Haynbuche. *E. N. Am.*

CCCXLV. *Iuglans*. Wallnuß.

641. I. regia. Gemeine Wallnuß. *Persien.*

* I. alba. Weisse Wallnuß. *N. Am.*

CCCXLVI. *Pistacia*. Pistacie.

642. P. vera. Wahre Pistacie. *S. E. N. Afr. Pers. O. Ind.*

643. P. Terebinthus. Terpenthinbaum. Vaterland, wie bey voriger Art.

644. P. Lentiscus. Mastixbaum. *S. E. u. Palaestina.*

CCCXLVII. *Corylus*. Haselnuß.

645. C. Avellana. Gemeine Haselnuß.

CCCXLVIII. *Betula*. Birke.

646. B. alba. Weisse Birke. β. pendula. Hängebirke.

647. B. Alnus. Erle.

CCCXLIX. *Quercus*. Eiche.

648. Q. Robur. Gemeine Eiche.

649. Q. coccifera. Kermes Eiche. *S. E. Or.*

650.

650. Q. suber. Kork-Eiche. *S. E.*

651. Q. Ilex. Immergrüne Eiche. *S. E.*

CCCL. *Fagus.* Buche.

652. F. sylvatica. Gemeine Buche. β. Blutbuche.

653. F. Castanea. Kastanienbaum. *S. E.*

CCCLI. *Ulmus.* Rüster.

654. U. campestris. Gemeiner Rüster. *Ulm.*

CCCLII. *Fraxinus.* Esche.

655. F. excelsior. Gemeine Esche.

656. F. Ornus. Manna-Esche, blühende Esche. *S. E.*

In Ansehung der Säfte sind hier die zusammenziehenden am herrschendsten, auch werden sie häufig in ökonomischer und arzneyischer Rücksicht benutzt (626. 628. 630. 633. 634. 641. 643. 646. 647. 648. 653. 655.); sie liegen vorzüglich in der Rinde, doch braucht man auch Früchte (643. 644.), Fruchtschaalen (641.), und Gallgewächse (648.). Vom harzigen Wesen findet man noch einige Spuren, in Harzgestalt (639. 644.), oder als Balsam (637.), und Terpentin (643.); Zuckersäfte, theils beym Abzapfen flüssig (641. *. 646.), theils beym Verfliessen mannaartig geronnen (635. 656.), und noch ausser dem zusammenziehenden, roth (630. 649.), schwarz (633.) und gelb (640. 646.) färbende Theile. Die Zweige und Rinden sind zum Theil biegsam, und zu Flechtwerk anwendbar (627—629. 633. 634.), selbst das Holz (646.), welches letztere bey verschiedenen Arten in seiner Güte sehr ungleich ist. So ist es leicht verderbend (630.), reissend (643.), leicht und weich (635. 638.), schön zu poliren und verarbeiten (641. 644.), besonders im Feuchten dauernd (647. 648. 652. 655.), und überhaupt von Dauer und Festigkeit (636. 640. 650. 651. 654.). Als Korkmasse braucht man bekanntlich eine Rinde (650.), aber auch ein Mark (637.); die Kohle dient theils zum Brennen (640. 646. 647. 652.), zum Zeichnen (633. 636. 637. 645.), und zu Schießpulver (638.). Die Bäume selbst empfehlen sich als schnellwachsend (630. 636—638. 640. 641.), als zuträglich zu Befestigung der Dämme (629. 632. 634.), mehrere lassen sich durch Köpfen zu einem stärkern Zweigwuchse bestimmen; zu Gartenzierden können sie gehörig angebracht, alle dienen, vorzüglich

aber

aber einige (637—639. 640. 646. 651. 652.), noch besonders wegen der Färbung der Blätter (636. 652.), und wegen herabhängender Zweige (629. 631. 646. β.). Sonst sind noch die nußartigen Saamen mehrerer Arten zur Speise, und zum Oehlschlagen sehr brauchbar (641. 641. *. 642. 643. 644. 645. 652. 653.), einige Früchte (648. 652.) dienen, so wie Blätter (636. 637. 654. 655.) zum Viehfutter; die Saamenwolle, hat man auch verarbeitet (626. 636. 637.). Daß man Blätter, die eine purgirende Kraft haben (655.), gegen den Schlangenbiß rühmte, und daß man die nutzbaren weiblichen Bäume einer Art (642.), wie die Dattelpalmen, künstlich mit männlichem Staube befruchtet, verdient noch eine Bemerkung.

§. 8. Rauchblättrige Gewächse (Scabridae).

Die Gewächse dieser Familie sind mit den vorigen nahe verwandt, doch aber von ihnen, und unter sich selbst, verschieden. Am auffallendsten ist bey ihnen die schiefe Bildung der Blätter, die oft mit rauhen Spitzen und Haaren bedeckt sind. Ueberdem sind gewöhnlich die Staubbeutel groß, die Früchte einsaamig, und saamenförmig, die Kelche mit den Früchten vergrössert, und die Blumentheile zuweilen mit Drüsen besetzt. Zwey Gattungen (CCCLVIII. CCCLIX.) unterscheiden sich sehr durch den fleischigen allgemeinen Blumenboden.

Gattungen und Arten.

CCCLIII. *Cannabis.* Hanf.

657. C. sativa. Hanf. *Pers.*

CCCLIV. *Humulus.* Hopfen.

658. H. Lupulus. Hopfen. *E.*

CCCLV. *Morus.* Maulbeerbaum.

659. M. alba. Weisser Maulbeerbaum. *Pers.*

660. M. nigra. Schwarzer Maulbeerbaum. *Pers.*

661. M. papyrifera. Papiermaulbeerbaum. *Iapan.*

* M. tinctoria. *W. Ind.*

CCCLVI. *Urtica.* Nessel.

662. U. dioica. Grosse Nessel.

663. U. urens. Eiternessel. *E.*

664. U. pilulifera. Römische Nessel. *S. E.*

* U. cannabina. Hanfnessel. *Sibir.*

** U. interrupta. *Ind.*

*** U. stimulans.

CCCLVII. *Parietaria.* Glaskraut.

665. P. officinalis. Gemeines Glaskraut. *E.*

CCCLVIII. *Dorstenia.* Dorstenie.

666. D. Contrajerva. Contrajerverdorstenie. *S. Am.*

* C. Drakena, Hollstoni.

CCCLIX. *Ficus.* Feigenbaum.

667. F. carica. Gemeiner Feigenbaum. *S. E. u. As.*

668. F. sycomorus. Maulbeerfeigenbaum. *Aegypt.*

669. F. indica. Indianischer Feigenbaum. *O. Ind.*

* F. Benjamina.

** F. bengalensis.

*** F. religiosa.

Zähe Fasern zu Faden, Stricken, und Geweben liefern mehrere Arten (657. 658. 662. 664. *), die Rinde einer andern aber giebt durch Weichen, Klopfen, und andre Bereitung ein Papier, das in Japan und auf den Südseeinseln zur Kleidung dient (661.); die Nesseln haben brennende Stachelborsten, deren arzneyische Anwendung statt finden kann, am gelindesten zieht eine Art (664. **) Blasen, eine andre reizt am schmerzlichsten (664. ***); süsse Theile findet man in fruchtartigen, eßbaren Blumenböden (667. 668.) und Kelchen (659. 660.), berauschende Theile in den Blättern (657.) und Fruchtzapfen (658.), in letztern mit Bitterkeit verbunden; geniesbare, junge Sprossen (658. 662.); die Arten der Maulbeer- und Feigenbäume dienen zum Schatten, zu Bekleidungen und Ziergewächsen, besonders sind einige in Indien angenehme Schattenbäume (668. 669. 669. *). Eine wirklich gewürzhafte, nach ehemaligen Begriffen gifttreibende Wurzel (666. 666. *), und ein wässeriges, wenig wirksames Kraut (665.) gehören unter die vergeßnen Arzneymittel; so, wie man vordem auch Wurzeln (658.), Kraut (662.) und Saamen (664.) als urintreibend verordnete. Die Maulbeerblätter werden wegen des Seidenbaues (659.) wichtig, von einigen Arten dieser Gattung benutzt man das Holz (659. 660. 661. *), zum Theil auch zum Färben. Wurzeln, die sich stark verflechten, können lockern Boden befestigen (662.), so wie wurzelnde Zweige (669. **) undurchdring-

liche

liche Wälder machen können. Die sonderbare Befruchtung der Feigen durch Gallwespen (667. 668.), und die göttliche Verehrung der Eingalesen gegen eine Art dieser Gattung (669. ***), unter welcher ihr Gott Budu ruhen soll, gehört zu den Sonderbarkeiten dieser Familie.

§. 9. Ballblüthen (Oleraceae).

Die oft in kleine Blättchen zusammengedrängten Kelchblüthen dieser Abtheilung haben viel Aehnliches mit den Blumenbällen der Maulbeerbäume und Nesseln. Sie bilden aber unter sich eine eigne Verwandschaft, sind meist Kräuter, und zeigen weniger die vorstechenden Kennzeichen der nächstfolgenden.

Gattungen und Arten.

CCCLX. *Blitum.* Beermelde.

670. B. capitatum. Gemeine Beermelde. *E.*

* B. virgatum.

CCCLXI. *Spinacia.* Spinat.

671. S. oleracea. Gemeiner Spinat.

CCCLXII. *Atriplex.* Melde.

672. A. hortensis. Gartenmelde. *Tatarey.*

CCCLXIII. *Chenopodium.* Gänsefuß.

673. C. Bonus Henricus. Guter Heinrich. Gemeiner Gänsefuß. *E.*

674. C. hybridum. Sautod. Bastardgänsefuß. *E.*

675. C. Botrys. Traubenkraut. Wohlriechender Gänsefuß. S. *E.*

676. C. Ambrosioides. Ungarischer Thee. Gewürzgänsefuß. *Mexico. Portugall.*

677. C. Vulvaria. Stinkmelde, Bockskraut. *E.*

678. C. scoparia. Besenförmiger Gänsefuß. *S. E. Japan, China.*

CCCLXIV. *Beta.* Mangold.

679. B. vulgaris. Gemeiner Mangold. *S. E.*

680. B. Cicla. Weisser Mangold. *S. E.*

CCCLXV. *Herniaria.* Bruchkraut.

681. H. glabra. Glattes Bruchkraut.

CCCLXVI. *Salsola.* Sodakraut.

682. S. Kali. Rauchblättriges Sodakraut. *E.*

* S. fruticosa. ** S. sativa.

CCCLXVII. *Salicornia.* Salzkraut.

683. S. herbacea. Krautartiges Salzkraut. *E.* u. *N. Am.*

Es:

Eßbar sind eingemachte Wurzeln (679. 680.), jüngere Kräuter und Sprossen, als Gemüse (671. 672. 673.), oder Salat (683.), auch maulbeerähnliche Kelchfrüchte (670. 670.*), zum Viehfutter dienen Blätter (671. 673. 679.), Stengel (683.), und Wurzeln (679. 680.); einige Arten haben aromatische (675. 676.), oder unangenehm riechende (677. 678.) in beyden Fällen arzneyisch und gegen Insekten gebrauchte, narcotische Theile (674.), die sogar tödlich sind. Unbedeutend sind die Arzneykräfte einiger, ehedem gebrauchter Arten (673. 681.). Strandgewächse geben beym Einäschern die Soda (682. 682. *. **. 683.). Der süsse Theil einer Wurzel (679.) ist häufig vorhanden. Verschiedne Arten sind Gartenzierden (670. 670.* 675. 676. 678. 682.*).

§. 10. Strohblumen (Amaranthi).

Wie bey einigen Gattungen zusammengesetzter Blumen, so sind auch hier die Kelche trocken, papierartig, unverwelklich, glatt, und zugleich etwas metallisch glänzend. Die Frucht ist meist eine queerdurchschnittne Kapsel.

Gattungen und Arten.

CCCLXVIII. *Gomphrena.* **Gomphrene.**

684. G. globosa. **Kugelamaranth.** *O. Ind.*

CCCLXIX. *Celosia.* **Celosie.**

685. C. cristata. **Hahnenkammamaranth.** *As.*

* C. argentea, paniculata, japonica.

CCCLXX. *Amaranthus.* **Amaranth.**

686. A. Blitum. **Meyeramaranth.** E.

* A. viridis.

687. A. caudatus. **Fuchsschwanzamaranth.** *Russl. O. W. Ind.*

* A. tricolor, melancholicus, tristis, paniculatus, sanguineus.

CCCLXXI. *Plantago.* **Wegerich.**

688. P. major. **Grosser Wegerich.** *E. Jap.*

689. P. media. **Rauher Wegerich.** E.

690. P. lanceolota. **Spitziger Wegerich.** E.

691 P. coronopus. **Krähenfußwegerich.** E.

* P. maritima.

692. P. Psyllium. **Flöhkraut.** S. E.

Die

Die mehresten sind wegen ihrer dauernden und schöngefärbten Blüthen, auch wohl wegen der Blattfärbung, Gartenpflanzen (684.685.685.*.687.687*), nur wenige liefern gemüsartige Kräuter, und hirsenartige Saamen (686. 686.*), oder dienen zu Salat (691.691.*), mehrere sind Futterkräuter (688-691.), und ihre Saamen sind den Sangvögeln angenehm; aus einem Saamen (692.) läßt sich mit Wasser eine Menge Schleim ausziehen, dessen man sich auch arzneyisch bediente. Eine andre Pflanzen verdrängende Art (689.) könnte den lockern Boden befestigen.

§. 11. Ampferarten (Vaginales).

Die Blätter haben am Grunde grosse meist papierartige Scheiden, und die einsaamigen Früchte sind mehrentheils saamenförmig oder nußartig, und von dreyeckiger Bildung. Nach dieser dreyfachen Zahl richten sich auch oft die Kelchtheile und Staubgefässe, wovon erstere zuweilen etwas kronenartig ausfallen. Die Blätter sind übrigens gar nicht grasähnlich.

Gattungen und Arten.

CCCLXXII. *Rheum.* Rhabarber.

693. Rh. Rhaponticum. Rhapontik. *Thrac. Scyth.*

694. Rh. Rhabarbarum. Krausblättrige Rhabarber. *Chin. Sibir.*

* Rh. compactum.

695. Rh. palmatum. Aechte Rhabarber. *Chin.*

CCCLXXIII. *Rumex.* Ampfer.

696. R. Patientia. Gartenampfer. *Mittl. Eur.*

697. R. sanguineus. Blutampfer. *Virg.*

698. R. crispus. Krauser Ampfer. E.

699. R. acutus. Spitziger Ampfer. *E.*

700. R. aquaticus. Wasserampfer. *E.*

701. R. scutatus. Französischer Ampfer. *E.*

702. R. alpinus. Alpen-Ampher. *S. Frankr.* u. *Schweitz.*

703. R. Acetosa. Sauer-Ampfer. *E.*

704. R. Acetosella. Schaafampfer. *E.*

CCCLXXIV. *Polygonum.* Knöterig.

705. P. Bistorta. Natterwurz. *E.* u. *Sibir.*

706. P. amphibium. Wasserknöterig. *E.*

707. P. Hydropiper. Wasserpfeffer. *E.*

708. P. Persicaria. Flöhknöterig. *E.*

709. P. orientale. Gartenknöterig. *Or. O. Ind.*

710. P. aviculare. Vogelknöterig. *E.*

* P. Chinense, barbatum.

711. P. Fagopyrum. Buchweitzen. *As.*

* P. tataricum. Sibirischer Buchweitzen.

712. P. convallvulus. Windenknöterig. *E.*

Auszeichnend ist das flüchtige, ausleerende Wesen in den gelbfärbenden Rhabarberwurzeln, die mit ihm ächt (694. 695.), ohne dasselbe, oder bey mindrer Beymischung unächt sind (693. 696. 699. 700. 702.); mit jenem Wesen pflegt das herbe verbunden zu seyn, was man aber auch für sich, im Kraute (710.), besonders in den Wurzeln findet und benutzt (698. 699. 700. 705.); eben daselbst kommen auch rothe Farbensäfte vor (703.), die auch anderswo selbst in den Blattadern erscheinen (697.); eine Waid- oder Indigfarbe wird aber in Japan aus einigen Kräutern (710. 710.*) erhalten. Saure Säfte führen verschiedene frische Pflanzen (69?. 701. 703. 704.), die auch zur Speise dienen, wie von andern (694. ?95.), die jungen Blüthenbüschel, oder Blätter (711.*), als Gemüse; die meisten sind Futterkräuter, einige mit einer brennenden, sogar blasenziehenden Schärfe versehene Arten (707. 708.) etwa ausgenommen. Ausserdem sind noch zu bemerken nahrhafte, getreideartige Saamen (711. 711.*. 712.), die zum Theil auch für Vögel (710.) gebraucht werden; ein schlimmes Unkraut (710.), eine sassaparillartige süßliche Wurzel in einer (705.) Art, eine süsse eßbare Wurzel in der Abänderung einer andern (705.), sonst blos herben; und eine vortreffliche Gartenzierde mit gefärbter Kelche (709.).

§. 12. Wasserpflanzen (Inundatae).

Diese Familie scheint eigentlich in mehrere zu zerfallen. Alle Arten leben in und auf dem Wasser, in welcher Rücksicht sie sich durch die Unscheinbarkeit ihrer Blüthe, und in den meisten Fällen durch die einsaamigen Früchte von den

Was-

Wassergewächsen aus andern Familien unterscheiden. Ihre Bildungen sind sonderbar, und die Blätter meist fadenförmig, oder fein zertheilt. CCCLXXV-CCCLXXVIII. zeigt einmännriche Blüthen, in den Blattwinkeln gegenüberstehender oder sternförmiger Blätter; CCCLXXIX. ein sonderbares kuchenförmiges, schwimmendes Gewächs; CCCLXXX-CCCLXXXII. ebenfalls eigne Bildungen, deren Geschlechtstheile in hohlen meist kugelförmigen Behältnissen nahe an der Wurzel stehen; CCCLXXXIII-CCCLXXXIV. unterscheiden sich durch mehrere, und gewöhnlich gebildete Staubgefässe in jeder Blüthe.

Gattungen und Arten.

CCCLXXV. *Hippuris.* Tannenwedel.

713. H. vulgaris. Gemeiner Tannenwedel. *E.*

CCCLXXVI. *Chara.* Armleuchter.

714. Ch. vulgaris. Gemeiner Armleuchter. *E.*

CCCLXXVII. *Zannichellia.* Zannichelie.

715. Z. palustris. Zannichelie. *S.* u. N. *Am.*

CCCLXXVIII. *Callitriche.* Wasserstern.

716. C. verna. Frühlingswasserstern. *E.*

* C. autumnalis. Herbstwasserstern.

CCCLXXIX. *Lemna.* Wasserlinse.

717. L. minor. Kleine Wasserlinse. *E.*

CCCLXXX. *Isoetes.* Brachsenkraut.

718. I. lacustris. Brachsenkraut. N. *E.*

CCCLXXXI. *Pilularia.* Pillenkraut.

719. P. globifera. Pillenkraut. *E.*

CCCLXXXII. *Marsilea.* Marsilee.

720. M. natans. Schwimmende Marsilee. *S. E. S. Am.*

CCCLXXXIII. *Potamogeton.* Saamkraut.

721. P. natans. Schwimmendes Saamkraut. *E.*

722. P. crispum. Krauses Saamkraut. *E.*

CCCLXXXIV. *Myriophyllum.* Wasserfeder.

723. M. spicatum. Aehrige Wasserfeder.

724. M. verticillatum. Bekränzte Wasserfeder.

* M. ceratophyllum.

Diese seltner in klarem fliessenden (715. 716. 716.*), öfter in stehendem, auch wohl sumpfigen Wassern vorkommenden Gewächse haben keine besondre Brauchbarkeit, ausser der Nahrung und dem Aufenthalte, den sie den Fischen verleihen, und als Futter für Wasservögel, oder Schweine (717.). Die schaftheuartigen Stengel (713.) dienen zum Abschleifen und Poliren, fadenförmige Wurzeln hat man gesponnen (717.), eine Art könnte zum Ausfüllen der Sümpfe dienen (716.*), eine aber ist wegen ihres widrigen Geruches nach Ueberschwemmungen schädlich (714.).

§. 13. Merkwürdige Gewächse mit unvollkommnen Blüthen, ausser obigen Familien.

Zum Beschluß der Pflanzen mit unvollkommnen Blüthen hier wieder eine Sammlung merkwürdiger Gattungen, die nicht unter den vorigen angeführt sind, und größtentheils nicht zu ihnen gehören. Sie sind im Allgemeinen kolbentragend: CCCLXXXV. kätzchentragend: CCCLXXXVI-CCCXCI. dreyknöpfige, eine eigne *Familie (Tricoccae.)* bestimmende Gewächse (mit Ausnahme vom Mondsaamen): CCCXCII-CD. andre unvollkommne, mit Kelchblüthen: CXIX. CDI-CDX. und welche mit unscheinbaren, kelchartigen Kronen CDXI-CDXV.

Ausserdem steht in Verwandschaft: CCCLXXXV. und CCCXCI. mit den Maulbeerbäumen; CCCLXXXVI. mit den Zapfenbäumen; CCCLXXXVII-CCCLXXXIX. mit den Kätzchenbäumen; CXIX. mit den Lorbeerarten; CDIV. mit den Ballblüthen; CDV. CDVI. *mit den* Rosenarten; CDIX. mit den Steinbrecharten; CDX. mit dem Portulak, und mehrere; die Verwandschaft von CCCXC. und CDXI. ist unbestimmt.

Ohne die dreyköpfigen Gewächse bilden noch eigne Familien CCCXCIX. mit mehrern fremden Gattungen (Menisperma); CDI. CDII. (Asarinae) CDIII. CDVIII. (Eleagneae) CDVII. mit der Riemenblume (Visca); CDXIII-CDXV. (cuscutae).

Gat-

Gattungen und Arten.

CCCLXXXV. *Artocarpus*. Brodbaum.

725. A. incisa. Wahrer Brodbaum. *Südseeinseln*.

* A. integrifolia. Jakka-Brodbaum. *O. Ind.*

CCCLXXXVI. *Casuarina*. Casuarbaum.

726. C. equisetifolia. Casuarbaum. *Südseeinseln*.

CCCLXXXVII. *Liquidambar*. Amberbaum.

727. L. Styraciflua. Liquidamberbaum. *Virg. Mexic.*

CCCLXXXVIII. *Platanus*.

728. P. occidentalis. Abendländischer Platanus. *N. Am.*

* P. orientalis. Morgenländ. Platanus. *Griechenl. As.*

CCCLXXXIX. *Myrica*. Gagel.

729. M. Gale. Gemeiner Gagel. *E. N. Am.*

730. M. cerifera. Wachsbaum. *N. Am.*

CCCXC. *Cynomorium*. Maltheserschwamm.

731. C. coccineum. Maltheserschwamm. *Küsten des mittell. Meeres. Jamaika.*

CCCXCI. *Cecropia*. Kanonenbaum.

732. C. peltata. Schildblättriger Kanonenbaum. *S. Am.*

CCCXCII. *Excoecaria*. Blindbaum.

733. E. Agallocha. Blindbaum. *Amboin.*

CCCXCIII. *Hippomane*. Maschenillbaum.

734. H. Mancinella. Gemeiner Maschenillbaum. *Caraib. Ins.*

CCCXCIV. *Jatropha*. Jatrophe.

735. I. Manihot. Cassabi. *S. Am.*

736. I. elastica. Federharz-Jatrophe. *Guiane.*

CCCXV. *Carica*. Papaye.

737. C. Papaya. Papeybaum. *O. u. W. Ind.*

* Curcas. Purgirnußbaum.

CCCXLVI. *Curcas*. Croton.

738. C. cascarilla. Cascarillen-Croton. *Am.*

739. C. tinctorium. Lakmus-Croton. *Süd-Frankr.*

740. C. sebiferum. Talg-Croton. *China.*

741. C. Tiglium. Purgir-Croton. *O. Ind.*

742. C. lacciferum. Lack-Croton. *O. Ind.*

CCCXCVII. *Ricinus*. Wunderbaum.

743. R. communis. Gemeiner Wunderbaum. *O. Ind.*

CCCXCVIII. *Euphorbia*. Wolfsmilch.

744. E. officinarum. Euphorbien-Wolfsmilch. *Afr.*

745. E. caput Medusae. Medusen-Wolfsmilch. *Aethiop.*

746. E. Ipecacuanha. Brechwurz-Wolfsmilch. *Canada. Virgin.*

747. E. Peplus. Runde Wolfsmilch. E.

748. E. Lathyris. Purgir-Wolfsmilch. E.

749. E. Esula. Gemeine Wolfsmilch. *S. F.*

* E. Cyparissias, palustris, dulcis, helioscopia, Characias.

CCCXCIX. *Menispermum.* Mondsaame.

750. M. Cocculus. Fischmondsaame. *O. Ind.*

* M. canadense. Canadischer Mondsaame. N. *Am.*

CD. *Mercurialis.* Bingelkraut.

751. M. annua. Jähriges Bingelkraut. E.

752. M. perennis. Dauerndes Bingelkraut. F.

CXIX. *Myristica.* Muskatennußbaum.

277. M. officinalis. Muskatennußbaum. *Moluck.*

CDI. *Asarum* Haselwurz.

753. A. europaeum. Gemeine Haselwurz.

CDII. *Cytinus.* Hypocist.

754. C. Hypocistis. Hypocist. *Span. Portug.* N. *Afr.*

CDIII. *Elaeagnus.* Oleaster.

755. E. angustifolius. Schmahlblättriger Oleaster. *S. E. Kl. maſ.*

CDIV. *Camphorosma.* Kampferkraut.

756. C. monspeliaca. Rauchblättriges Kampferkraut. *E.* u. *Tatar.*

CDV. *Poterium.* Megelkraut.

757. P. sanguisorba. Welsche Bibernell. E.

CDVI. *Sanguisorba.* Wiesenknopf.

758. S. officinalis. Gemeiner Wiesenknopf, Blutkraut. E.

CDVII. *Viscum.* Mistel.

759. V. album. Gemeiner Mistel. E.

CDVIII. *Hippophäe.* Sanddorn.

760. H. rhamnoides. Seekreutzdorn. *E.*

CDIX. *Adoxa.* Eisenkraut.

761. A. Moschatellina. Eisenkraut. E.

CDX. *Scleranthus.* Knauel.

762. S. perennis. Dauernder Knauel. Johannesblut. *E.*

CDXI. *Monotropa.* Fichtenspargel.

763. M. Hyopithys. Gemeiner Fichtenspargel. *E. Canad.*

CDXII. *Daphne.* Seidelbast.

764. D. Mezereum. Kellerhals, gemeiner Seidelbast. N. E.

765. — Laureola. Lorbeerseidelbast. England. Frankr. Schweitz.

* Gnidium.

CDXIII.

CDXIII. *Basella.* Bäselle.

766. B. alba. Weisse Baselle. O. Ind. China.

* lucida, rubra.

CDXIV. *Cuscuta.* Flachsseide.

767. C. europaea. Gemeine Flachsseide. E.

* — Ephitymum. Thymseide.

CDXV. *Cassytha.* Range.

786. C. filiformis. Fadenförmige Range. O. Ind.

Die vielen hier angeführten Arten zeigen sehr verschiedne nutzbare Theile, und Anwendungen derselben, nebst andern Merkwürdigkeiten. Unter den eßbaren Früchten (737. 760. 761.) zeichnen sich noch besonders die Brodfrüchte (725.) aus, die in den Südländern von ungemeinem Nutzen sind. Eine giftige Wurzel ist nach gehöriger Bereitung in ihren nahrhaften Theilen eine eben so allgemeine brodähnliche Speise in Südamerika (735.). Einige sind gute Futterkräuter (757. 758. 760.). Gewürzhaft sind Früchte (227.), Rinde (738.), Kraut (756.) und Wurzel (753.). Wohlgerüche findet man ausserdem in einem Harze (727.), in Blumen (755. 764.) und Kräutern (761. 763.); die Säfte sind verschieden. Ein scharfes Gift, das zum Theil arzneyisch benutzt wird, liegt in einem Milchsafte (733. 734. 735. 744 — 749.), in Saamen (741. 743. 735. 748. 750. 764.), in Rinden (764. 765. 765. *) und Wurzeln (746. 749.); ein betäubendes in Saamen (750.) und Kraut (752.). Die eigne Harzsubstanz, das Gummilack, wird mit Hülfe von Insekten ausgeschieden (742.); das elastische Harz kommt ausser einem indianischen Gewächs (736.), noch in einem andern (732.) vor, und kann auch aus dem Safte geschieden werden, der vorzüglich (759.), ausser andern (725.), Vogelleim liefert, und dessen schleimige Beschaffenheit besonders gegen Krämpfe wirkt. In einigen Arten liegt in den Früchten (730. 740.), oder in den andern Theilen (729.), ein talgartiges Wesen. Die Herbigkeit zeigt sich in Pflanzen allein (757. 758.), oder mit einer Bluthröthe verbunden (731. 754.). Verschiedne Hölzer sind nutzbar (725. 726. 727. 728.). Einige Arten von Gewächsen enthalten blaue

erst durch Gährung zu entwickelnde (739.), oder rothe Farbesäfte, die letztern in Beeren (766.), Kraut (767.), oder in Schildläusen an den Wurzeln (762.). Sonst hat man noch Früchte statt Hopfen beym Bierbrauen (729.), männliche Kolben zu Zunder (729.), Blätter zum Einwickeln (725.), Stricke aus dem Bast, und Rinnen aus hohlen Stämmen gemacht (737.). Zuletzt sind noch Zierbäume und Sträucher (726. 727. 728. 750.* 755. 760. 764.), sonderbare, deswegen auch gezogne Pflanzen (748. 766. 766 *), Unkräuter (747. 751.) heilige Gewächse (726. 759.) und aussaugende (759. 763. 767. 768.) zu bemerken.

Siebentes Kapitel.

Familien der Gewächse mit einblättrigen Blumenkronen (Monopetatae).

---

§. 1. Scharfblättrige Gewächse (Aspenforiae).

Diese und die nächstfolgende Familie werden unter denen mit einblättrigen, unter der Frucht stehenden Blumen, durch viersaamige auf einer Drüse stehende Fruchtknoten, die nachher in vier saamenförmige, einzelne Früchte zerfallen, von den übrigen unterschieden. Fast alle einblättrige Kronen haben Kelche. Die gegenwärtige Familie hat fünf gewöhnlich gebildete Staubgefässe, meist eine reguläre Blume, doppelte Körner von Blumenstaub; die Blumen in einseitigen, rückwärts eingerollten Aehren, und abwechselnd gestellte Blätter, deren Oberfläche meist mit Haaren, Borsten, oder Stacheln besetzt ist. Die mehresten Arten sind Kräuter, die im Frühjahre blühen.

Gat-

Gattungen und Arten.

CDXVI. *Cerinthe.* Wachsblume.

769. C. minor. Kleine Wachsblume. *Sibir. u. mittl. Eur.*

* — major.

CDXVII. *Symphytum.* Beinwell.

770. S. officinale. Gemeiner Beinwell. *E.*

* — tuberosum.

CDXVIII. *Borrago.* Borretsch.

771. B. officinalis. Gemeiner Boretsch. *S. E.*

CDXIX. *Myosotis.* Mäusohr.

772. M. scorpioides. Vergißmeinnicht. *E.*

CDXX. *Heliotropium.* Skorpionkraut.

773. H. peruvianum. Peruvianisches Skorpionkraut. *Peru.*

* — europaeum.

CDXXI. *Pulmonaria.* Lungenkraut.

774. P. officinalis. Gemeines Lungenkraut. *E.*

CDXXII. *Lithospermum.* Steinsaame.

775. L. officinale. Gemeiner Steinsaame. *E.*

776. L. arvense. Feldsteinsaame. *E.*

777. purpureo-coeruleum. Farbiger Steinsaame. *E.*

CDXXIII. *Asperugo.* Scharfkraut.

778. A. procumbens. Niederliegendes Scharfkraut. *E.*

CDXXIV. *Cynoglossum.* Hundszunge.

779. C. officinale. Gemeine Hundszunge. *E.*

780. C. Ompholades. Grosses Vergißmeinnicht. *S. E.*

CDXXV. *Anchusa.* Ochsenzunge.

781. A. tinctoria. Färber-Ochsenzunge. *E.*

782. A. officinalis. Gemeine Ochsenzunge. *E.*

CDXXVI. *Lycopsis.* Krummhals.

783. L. arvensis. Acker-Krummhals. *E.*

784. L. pulla. Trauriger Krummhals. *E.*

CDXXVII. *Echium.* Natterkopf.

785. E. vulgare. Gemeiner Natterkopf. *E.*

Einen herrschenden Bestandtheil, oder eine vorstechende Eigenschaft vermißt man hier. Mehrere Arten sind Blumengewächse (769. 769 * 770. * 771. 772. 777. 778. 780. 785.), wegen des Anstandes und der Farbe, sel-

 sel-

ten wegen des Geruchs, der mandel- (773) oder jesminartig (773*) ist; die meisten sind wässerig schleimig, und dienen weniger zu Arzney, als zu Gemüse (771. 778. 782. 783.); am häufigsten ist der Schleim in einer Wurzel (770.); eine andre Wurzel (779.), so wie das Kraut derselben Pflanze, die in den traurigrothen Blumen einer andern Art (784.) ähnlich ist, hat narcotisch giftige Säfte, in noch andern Wurzeln (776. 781.) liegt ein stark rothfärbendes, besonders den Fettigkeiten mitzutheilendes Wesen. Die rohe Arzneymittellehre der Vorzeit fand blaue Blumen (771. 782.) herzstärkend, und steinartig scheinende Saamen (775.) steinzermalmend.

§. 2. Quirlblumen (Verticillatae.)

Hier finden sich, zum Unterschied von der vorigen Familie, nur zwey oder vier meist sonderbar knieförmig gebildete Staubbeutel, die im letztern *Falle auf Staubfäden* stehen, deren Paare von ungleicher *Länge* sind, so, daß das äussere und untere *länger ist*; die in den meisten Fällen vorkommende zweylippige Unregelmässigkeit der Blume ist fast in allen ihren einzelnen Theilen sichtbar; die Blumen stehen in den Achseln gegenüberliegender kreuzweis in der Richtung ihrer Paare wechselnder Blätter, und bilden bey diesen Blätterpaaren Kränze, die durch starke Näherung zu Aehren und Köpfen werden. Der Stengel ist viereckig. Die meisten Arten sind krautartig, und blühen im Sommer.

Gattungen und Arten.

CDXXVIII. *Verbena.* Eisenkraut.

786. V. officinalis. Gemeines Eisenkraut. *E.*

CDXXIX. *Lycopus.* Wolfsfuß.

787. L. europaeus. Wasserandorn. *E.*

CDXXX. *Monarda.* Monarde.

788. M. didyma. Vierfadige Monarde. N. *Am.*

* — fistulosa, clinopodia.

CDXXXI. *Rosmarinus.* Rosmarin.

789.

789. R. officinalis. Gemeiner Rosmarin. *S. E. Or.*

CDXXXII. *Salvia.* Salbey.

790. S. officinalis. Gemeine Salbey. *S. E.*
791. — pratensis. Wiesensalbey. *E.*
* — Horminum, aurea.
792. — Solarea. Stinkende Salbey. *S. E. W. Af.*

CDXXXIII. *Lamium.* Bienensaug.

793. L. album. Weisse Taubnessel. *E.*
* — purpureum. Rothe Taubnessel.

CDXXXIV. *Galeopsis.* Hohlzahn.

794. G. Galeobdolon. Gelbe Hanfnessel. *E.*
* — Ladanum, Tetrahit.

CDXXXV. *Phlomis.* Phlomis.

795. P. Leonurus. Loewenschwanz = Phlomis. *Cap.*
* — nepetaefolia, fruticosa.

CDXXXVI. *Leonurus.* Wolfstrapp.

796. L. cardiaca. Herzgespann. *E.*
* — tataricus, crispus.

CDXXXVII. *Stachys.* Bulfiskraut.

797. St. sylvatica. Waldnessel. *E.*
798. — palustris. Sumpfnessel. *E.*
799. — germanica. Deutsche Roßnessel. *E. Sibir.*
800. E. erecta. Berufkraut. E.
* — annua.

CDXXXVIII. *Ballota.* Zahnlose.

801. B. nigra. Schwarzer Andorn. E.

CDXXXIX. *Moluccella.* Moluccelle.

802. M. laevis. Glatte Moluccelle. *Syrien.*
* — Spinosa. *Von d. Moluck-Inseln*

CDXL. *Marrubium.* Andorn.

803. M. vulgare. Weisser Andorn. N. E.

CDXLI. *Nepeta.* Nepte.

804. N. cataria. Katzenmünze. E.

CDXLII. *Betonica.* Betonie.

805. B. officinalis. Gemeine Betonie. E.

CDXLIII. *Mentha.* Münze.

806. M. sylvestris. Waldmünze. *E. Sibir.*
* — aquatica. Wassermünze. E.
807. — crispa. Krausemünze. *Eur. Sibir.*
808. — piperita. Pfeffermünze. *Engl.*
809. — sativa. Gemeine Münze. S. E.
810. — Pulegium. Poley. E.

CDXLIV. *Satureia.* Saturey.

811. S. hortensis. Gemeiner Saturey. S. E.

CDCLV.

CDXLV. *Hyssopus.* Ysop.

812. H. officinalis. Gemeiner Ysop. *S. E. Sibir.*

CDXLVI. *Lavandula.* Lavendel.

813. L. Spica. Spik. S. E.
814. L. Stoechas Lavendel. S. E.

CDXLVII. *Glecoma.* Gundelrebe.

815. G. hederacea. Gemeine Gundelrebe. Gundermann. E.

CDXLVIII. *Ajuga.* Günsel.

816. A. pyramidalis. Pyramiden-Günsel. E.
* A. reptans.

CDXLIX. *Teucrium.* Gamander.

819. T. Chamaepithys. Schlagkraut. *Mittl. E.*
820. T. creticum. Kretischer Gamander. *Candia. Aegypt.*
821. T. Marum. Katzenkraut. Marum verum. *Span.*
822. T. Scordium. Lachenknoblauch. E.
823. T. Chamaedrys. kleiner Gamander. Kleiner Bathengel. *Mittl. Eur.*
824. T. montanum. Berggamander. *Mittl. E.*
* T. latifolium, fruticosum, orientale, hyrcanicum.
825. T. Polium. Poley-Gamander. *Ital. W. E. W. As.*

CDL. *Collinsonia.* Collinsonie.

824. C. canadensis. Collinsonie. *Virg. Canad.*

CDLI. *Ocymum.* Basilikum.

825. O. Basilicum. Gemeines Basilikum. *Ind. Pers.*
* O. minimum.

CDLII. *Scutellaria.* Helmkraut.

826. S. galericulata. Gemeines Helmkraut. E.

CDLIII. *Prunella.* Braunelle.

827. P. vulgaris. Gemeine Braunelle. E.
* P. grandiflora.

CDLIIII. *Dracocephalum.* Drachenkopf.

828. D. Moldavica. Türkische Melisse. *Mold. Sibir.*
* D. canariense.

CDLV. *Clinopodium.* Borsthülle.

829. C. vulgare. Gemeine Borsthülle. *E. Aeg. Canad.*

CDLVI. *Origanum.* Dosten.

830. O. Pseudo-Dictamnus. Cretischer Diptam. *Candia.*
831. O. creticum. Cretischer Dosten. *S. E. Palaest.*
832. O. vulgare. Gemeiner Dosten. *E. Canad.*
833. O. Majorana. Majoran. *Portug. Palaest.*

CDLVII. *Thymus.* Thymian.

834. Th. serpyllum. Gemeiner Quendel. E.

835.

835. Th. vulgaris. Gemeiner Thymian. *Span. Frankr. Sibir.*

CDLVIII. *Melissa.* Melisse.

836. M. officinalis. Gemeine Melisse. S. E.

837. M. Calamintha. Bergmünze. S. E.

* — Nepeta.

CDLIX. *Melittis.* Immenblatt.

838. M. Melissophyllum. Immenblatt. *Mittl. Eur.*

Die meisten Gewächse dieser zahlreichen Familie werden merkwürdig und nutzbar durch den starkriechenden, gewürzhaften Theil, den sie enthalten, und der bey ihnen sehr mannigfaltig angetroffen wird. So hat er bey einigen Aehnlichkeit von Kampher und Terpenthin (789. 813. 814. 817. 819.), von Zitronen (788. 825. 828. 834. 836.), von Koblauch (820. 826.), und von Fenchel (825.); der eigne Salbeygeruch (790.), der andornartige (803. 804. 838.) nebst dem münzenartigen (806 — 810. 837.) sind noch ausser jenen zu bemerken; überhaupt gewürzhaft sind mehrere Arten (818. 821. 822. 823. 825. 828. * 829 — 833. 834. 835.), einige sind es so stark, daß sie scharf und brennend von Geschmack werden (811. 812. 815. 837. 840.); unter den starkriechenden dienen die zitronartigen zum Thee, andre vorzüglich zum, meist treibenden und zertheilenden, Arzneygebrauch (789. 790. 803. 804. 806 — 810. 812. 813. 815. 817. 818. 820. 821. 822. 826. 828. 836.), oder als Gewürz in der Küche (790. 811. 813. 825. 832. 833. 835.). Schärfe (805.) oder Herbigkeit (786. 787. 791. 794. 816.), so wie mehlige nährende Theile in der Wurzel (798.) trift man selten an. Mehrere Arten zeichnen sich von den obigen gewürzhaften durch stinkende Säfte aus (792. 793. 793. * 796. 797. 801.), die in dem Kraute, oder auch in der Wurzel (824.) liegen. Einige Arten dienen zur Zierde und zum Wohlgeruch bey Beerdigungen (789. 825. *), andre werden abergläubisch in den Kinderstuben (794. 800.) gebraucht; auch hat man welche zu Gemüse (793. 793. *), und auf hanfartige Fäden (797.) benutzt. Einige sind Unkräuter (793. 794.

794.*), eine grosse Menge aber ist wegen der Blumen (788. 788.* 794. 794.* 795. 795.* 824. 827.* 828. 838.), wegen des Anstandes (791.* 792. 796. 796.* 811—814.), oder wegen des sonderbaren (789. 799. 802. 802.* 830. 831.), in die Gärten zur Zierde aufgenommen, und verschiedne (790. 813. 814. 835.) sind zum Einfassen der Gartenbeete gebraucht werden. Die zuweilen (794.) weißgefleckten Blätter erinnern an eine ähnliche Erscheinung in der vorigen Familie.

§. 3. Larvenblumen (Personatae.)

Hier ist in den meisten Fällen dieselbe Unregelmässigkeit, wie bey den Quirlblumen, eben so zwey ungleiche Staubfadenpaare (zuweilen mit einer Spur des fünften Fadens), oder nur eines durch Aufzehrung und Verkümmerung des kleinern, selbst oft dieselbe sonderbare Bildung der Staubbeutel, aber der Fruchtknoten, der auch auf einer Drüse steht, ist ungetheilt, aus zwey Bälgen zusammengesetzt, gewöhnlich zweyfächrig, vielsaamig, und mit einem Griffel versehen, der meist eine stumpfe Narbe trägt. Die Blätter stehen theils kreutzend, wie bey den vorigen, thels abwechselnd, wie bey den folgenden. Die Gestalt der Blume ist, so wie das äussere Ansehen und der Wohnort, mannigfaltig verschieden, und die ganze Familie kann füglich noch in Unterabtheilungen gebracht werden.

Gattungen und Arten.

CDLX. *Pinguicula.* Fettkraut.

839. P. vulgaris. Gemeines Fettkraut. *E.*

CDLXI. *Utricularia.* Wasserschlauch.

840. U. vulgaris. Gemeiner Wasserschlauch. *E.*

CDLXII. *Antirrhinum.* Löwenmaul.

841. A. Cymbalaria. Zimbelkraut. *E.*

842. A. majus. Grosses Löwenmaul. *S. E.*

843. A. Orontium. Hundskopf. Kalbsnase. E.

844. A. Linaria. Leinkraut. E.

* A. alpinum, triste.

CDLXIII. *Melampyrum.* Kuhweitzen.

845.

845. M. arvense. Acker-Kuhweitzen. E.
846. M. nemorosum. Wald-Kuhweitzen. N. E.
847. M. pratense. Wiesen-Kuhweitzen. N. E.

CDLXIV. *Pedicularis.* Läusekraut.

848. P. palustris. Sumpf-Läusekraut. N. E.

CDLXV. *Rhinanthus.* Hahnenkamm.

849. Rh. Crista Galli. Hahnenkamm. E.

CDLXVI. *Euphrasia.* Euphrasie.

850. E. officinalis. Augentrost. E.
851. — odontites. Zahntrost. E.

CDLXVII. *Iusticia.* Justicie.

852. I. Adhadota. Adhadota. Malabarische Nuß. Ceylon.

CDLXVIII. *Acanthus.* Bärenklau.

853. A. mollis. Aechte Bärenklau. Ital. Sicil.
* — spinosus.

CDLXIX. *Lathraea.* Schuppenwurz.

854. L. squamaria. Gemeine Schuppenwurz. N. E.

CDLXX. *Orobanche.* Sommerwurz.

855. O. major. Grosse Sommerwurz. Erbsenwürger. E.
856. O. ramosa. Aestige Sommerwurz. Hanfwürger. E.

CDLXXI. *Digitalis.* Fingerhuth.

857. D. purpurea. Rother Fingerhuth. S. E.
* D. lutea. Gelber Fingerhuth.
858. D. ferruginea. Rostbrauner Fingerhuth. S. E.

CDLXXII. *Gratiola.* Gnadenkraut.

859. G. officinalis. Gemeines Gnadenkraut. E.

CDLXXIII. *Martynia.* Martynie.

860. M. annua. Jährige Martynie. S. Am.

CDLXXIV. *Bignonia.* Bignonie.

861. B. Catalpa. Trompetenbaum. Iap. Carol.
* B. radicans.
862. B. pentaphylla. Fünfblättrige Bignonie. Antill.
* B. indica * * tomentosa.

CDLXXV. *Sesamum.* Sesam.

863. S. orientale. Orientalischer Sesam. Malab. Ceylon.

CDLXXVI. *Linnaea.* Linnäe.

864. L. borealis. Nordische Linnäe. Im Norden d. alt u. neue Welt.

CDLXXVII.

CDLXXVII. *Crescentia.* Crescentie.

865. C. Cujete. Calebassenbaum. *S. Am.*

CDLXXVIII. *Scrophularia.* Braunwurz.

866. S. nodosa. Knotige Braunwurz. E.

867. S. aquatica. Wasserbraunwurz.

CDLXXIX. *Vitex.* Müllen.

868. V. agnus castus. Keuschlamm. *Ital. Sicil.*

CDLXXX. *Lantana.* Lantane.

869. L. Camara. Kamara. *S. Am.*

CDLXXXI. *Verbascum.* Wollkraut.

870. V. Thapsus. Gemeines Wollkraut. E.

* V. Lychnitis.

871. V. nigrum. Schwarzes Wollkraut. E.

872. V. Blattaria. Schaabenwollkraut. S. E.

CDLXXXII. *Veronica.* Ehrenpreis.

873. V. virginica. Virginischer Ehrenpreis.

874. V. officinalis. Gemeiner Ehrenpreis. E.

875. V. Beccabunga. Bachbunge. E.

* V. Anagallis.

876. V. Teucrium. Erdbathengel. E.

877. V. Chamaedrys. Bathengel. E.

* V. agrestis, arvensis.

Die Säfte sind hier nicht so häufig, wie bey den vorigen, z. B. nur in Beeren (868.), gewurzhaft; sondern bey mehreren von einer giftigen, Ausleerungen erregenden, deswegen aber auch arzneyisch gebrauchten Eigenschaft, besonders im Kraute (844. 857. 859.); hiermit scheint verbunden, auch sonst noch vorhanden ein betäubendes Wesen, in den die Fische berauschenden Saamen (870.), und in verschiednen stinkenden und verdächtigen Kräutern, mit denen man zum Theil Würmer und Ungezieser vertrieben hat (843. 844. 860. 866. 867. 871. 872.); süsse Säfte finden sich in Blumen (870.), herbe in Kräutern (850. 855. 874. 876. 877.), auch schleimige (853.), und scharfe (848. 857. 859. 864.). Einige Pflanzen enthalten Farbesäfte (845. 849. 862. *). Aus den Saamen erhält man fette Oehle (862. ** 863.). Von einer Art ist das Holz (862.) zu benutzen. Wenige sind genießbar, als Salatpflanzen (875.

875. *

875.*), oder als Futterkräuter (846. 847.). Unkräuter sind einige auf Aeckern, deren Saame das Mehl verdirbt (845. 849.), oder die das Heu schlecht machen, auf Wiesen (849.), andre auf Feldern mit Bohnen, Erbsen, Hanf, u. d. die sie auszehren (855. 856.). Mehrere geben zum Theil vortreffliche Ziergewächse ab (841. 842. 844.* 846. 850. 852. 853. 853.* 858. 860. 861. 862. 869. 870. 872. 873.). Einige werden vorzüglich arzneyisch (844. 857. 859.), andre abergläubisch (850. 851. 854. 866.) gebraucht. Besonders zeichnet sich noch die Benutzung der Blätter zum Gerinnen der Milch (839.), und der kürbisartigen ausgehöhlten Frücht (865.) zu einer Menge von Geräthen, aus; nicht weniger, an den Pflanzen selbst, die das Gewächs über das Wasser hebenden Schläuche (840.), die Verwandlung einer irregulären einspornigen Blume in eine reguläre fünfspornige (844.), das gleichfarbige, schuppige, und blattlose Ansehen parasitischer Arten (854—856.), und die Ankündigung des Frühlings durch kleine blaue Blümchen (877.*).

§. 4. Tollkräuter (Luridae).

Der Stempel hat hier den Bau, wie in der vorigen Familie; aber es sind fünf Staubgefässe, mit meist parallelliegenden Bälgen vorhanden, die Blume ist meist regulär, und die Krone gefaltet, die Blätter haben eine wechselnde, zuweilen dreyfache, aber nie eine kreutzende Stellung. Die Tollkräuter haben also gegen die, ihnen sonst ähnlichen, Larvenblumen dasselbe Verhältniß, wie die scharfblättrigen Gewächse gegen die Quirlblumen. Sie zeigen die ursprüngliche Anzahl der Staubgefässe, und eine Regularität; die Veränderung von dieser Eigenschaft, und die fortgehende Verkümmerung von jenen bewirkt die Bildung der Quirl- und Larvenblumen. Die Tollkräuter haben oft ein trauriges Ansehen, beerenartige Früchte, und platte, eigen gebildete Saamen.

Gattungen und Arten.

CDLXXXIII. *Solanum.* Nachtschatter.

878. S. Pseudo-capsicum. Korallen-Nachtschatten. *Madera.*

879. S. Dulcamara. Bittersüß. *E.*

880. S. tuberosum. Kartoffel. *Peru.*

* S. montanum.

881. S. Lycopersicum. Liebesapfel. *S. F. O.* u. *W. Ind.*

882. S. nigrum. Schwarzer Nachtschatten. *E.*

883. S. Melongena. Eyer-Nachtschatten. *O. Ind.*

* S. insanum.

** S. marginatum.

CDLXXXIV. *Physalis.* Judenkirsche.

884. Ph. Alkekengi. Gemeine Judenkirsche. *Mittl. Eur. Iapan.*

CDLXXXV. *Capsicum.* Beißbeere.

885. C. annuum. Jährige Beißbeere, Spanischer Pfeffer. *S. Am.*

CDLXXXVI. *Hyoscyamus.* Bilsenkraut.

886. H. niger. Schwarzes Bilsenkraut. *E.*

* H. albus. Weisses Bilsenkraut. *S. E.*

CDLXXXVII. *Lycium.* Wolfsdorn.

887. L. europaeum. Europäischer Wolfsdorn. *S. F.*

CDLXXXVIII. *Atropa.* Tollkirsche.

888. A. Mandragora. Alraun. *S. E. Sibir.*

889. A. Belladonna. Gemeine Tollkirsche. *E.*

* A. physaloides.

CDLXXXIX. Nicotiana. Taback.

890. N. Tabacum. Gemeiner Taback. *S. Am.*

891. N. rustica. Bauertaback. *Amer. Eur.*

892. N. glutinosa. Soldatentaback. *Peru.*

893. N. paniculata. Jungferntaback. *Peru.*

CDXC. *Datura.* Stechapfel.

894. D. stramonium. Gemeiner Stechapfel. *Am. Eur.*

* D. Metel, Tatula, fastuosa, inermis.

Der vorstechendste Theil dieser oft traurig gefärbten und widrig riechenden Pflanzen ist ein betäubendes Gift im Kraute (880. 882. 886.), in Beeren (879. 880.), oder, wie bey den meisten, im Ganzen (889. 890. 894.); viele sind wegen des Anstandes, der Blüthen, und der Früchte Zierpflanzen in den Gärten (878. 879. 881. 883. 883. *. **. 885. 887. 889. *

889.* 890. 893. 894.*), nur wenige liefern geniesbare Theile in den Wurzelknollen (880. 880.*), oder den sehr reif gewordnen, oder zubereiteten Früchten (881. 883. 884.). Saamen liefern ein in Indien gewöhnliches, sehr brennendes Gewürz (885.), oder ein in den Morgenländern gebräuchliches Opiat (894.); an das letztere schließt sich der auf einem betäubenden und scharfen Theil beruhende, und nun über den grösten Theil der Erde verbreitete Gebrauch des Tabacks (890.) sehr füglich an; eine Wurzel (883.) wurde abergläubisch zu einem Hausgötzen gemacht, eine bittersüsse Wurzel (879.) von einem Gewächs, das die Dämme befestigen kann, und biegsame Stengel zu Bändern und Reifen liefert, ist, unter mehrern giftigen, auch gebrauchten Arten (882. 886. 888. 890. 894.) nebst noch einer (889.) durch die Erfahrung besonders als ein wirksames Mittel bewährt.

§. 5. Contorten (Contortae).

Das zweyfächrige der Frucht haben diese Gewächse mit den vorherigen gemein, ja beyde Fächer trennen sich bey der Reife gewöhnlich als zwey hornförmige abgesonderte Bälge. Sie sind auch schon in der Blüthe etwas unterschieden, aber sonderbar durch eine gemeinschaftliche auf ihnen liegende Platte vereinigt, an welche die ebenfalls sonderbaren Staubbeutel anstossen, und einen klebrigen Blumenstaub besitzen, oder gar an sie anwachsen, wobey der Staub in Platten zusammengeflossen ist, die locker in den Höhlen der Staubbälge liegen, und durch eigne Drüschen mit der Platte verbunden sind. Zuweilen haben die Blumen eine schiefe Bildung und Drehung ihrer Lappen, und meist eigne Verzierungen am Schlunde.

Gattungen und Arten.

CDXCI. *Vinca.* Sinngrün.

895. V. minor. Kleines Sinngrün. *E.*

* V. major, rosea.

CDXCII. *Nerjum.* Oleander.

896. N. Oleander. Oleanderbaum. *O. Ind*

897. N. antidysentericum. Conessibaum. *Malab. Ceylon.*

* N. tinctorium.

CDXCIII. *Cynanchum.* Hundswürger.

898. C. erectum. Aufrechter Hundswürger. *W. As.*

* C. monspeliacum.

CDXCIV. *Apocynum.* Apocynum.

899. A. venetum. Venetianisches Apocynum.

* A. cannabinum. N. *Am.*

CDXCV. *Asclepias.* Asklepias.

900. A. Syriaca. Seidenpflanze. *Virgin. Astrach.*

901. A. gigantea. Grosse Asklepias. N. *Afr. O. Ind.*

* A. curassavica.

902. A. Vincetoxicum. Schwalbenwurz. *E.*

CDXCVI. *Periploca.* Schlinge.

903. P. graeca. Indianische Rebe. *W. As. Sibir.*

CDXCVII. *Stapelia.* Stapelie.

904. St. hirsuta. Rauche Stapelie. *Cap.*

* St. variegata.

Mehrere sind Ziergewächse (895. 895.* 896. 900. 901.* 903.), in verschiedenen liegt eine milchartige, giftige Schärfe, (896. 897. 898. 899. 900. 902. 904.), die sogar arzneyisch gebraucht wurde (898.* 901. 902.), wo sie gelinder wirkte; so hat man auch die Herbigkeit angewendet (895. 897.). Verschiedne Arten liefern eine Indigfarbe (897.*), hanfartige Fäden im Stengel (899.*), und eine brauchbare, seidenartige Saamenwolle (900.). Die Blumen einer Art riechen sehr schön, wie Mandeln (896.), die aber von sonderbaren, blätterlosen, zackigen, und milchvollen Gewächsen, so groß und prächtig sie sind (904. 904.*), nach animalischer Verderbniß, wie Aas, bis zur Täuschung der Fliegen selbst, oder wie fauler Käse.

§. 6. Jesminarten (Jasmineae).

Die Bildung der Frucht hat auch noch das zweyfächrige, wie die vorigen, aber die eignen Kennzeichen von jenen fehlen, die Narbe hat eine eigne Bildung mit zwey herablaufenden Lappen; die steifen Kronen, deren Lappen meist mit den Rändern zusammenstossen, haben eine Aehnlichkeit mit den nächstvorhergehenden, ihr Geruch ist mehrentheils vortrefflich, und mehrere ausländische Arten haben immergrüne, orangerieartige Blätter.

Gattungen und Arten.

CDXCVIII. *Olea.* Oehlbaum.

905. O. europaea. Europäischer Oehlbaum. S. *E.*

CDXCIX. *Ligustrum.* Rainweide.

906. L. vulgare. Gemeine Rainweide. *E.*

D. *Coffea.* Koffeebaum.

907. C. arabica. Arabischer Koffeebaum. *Aethiop. glückl. Arab.*

* C. occidentalis. *S. Am.*

DI. *Jasminum.* Jesmin.

908. I. officinale. Gemeiner Jesmin. *O. Ind. Schweitz.*

* I. fruticans.

909. I. grandiflorum. Großblumiger Jesmin. *Malab.*

910. I. odoratissimum. Wohlriechender Jesmin *O. Ind.*

* I. Nyctanthes Sambac. Sambakbaum. *O. Ind.*

DII. *Syringa.* Flieder.

911. S. vulgaris. Gemeiner Flieder. *Perſ. W. Aſ. Deutſchl.*

DIII. *Philadelphus.* Pfeifenstrauch.

912. P. coronarius. Welscher Jesmin. *Deutſchl. Schweitz. Ital.*

Die meisten werden wegen ihrer schönen Gestalt, und des vortrefflichen Geruchs zur Zierde und Annehmlichkeit im Freyen (906. 908.* 911.* 912.), besonders in Hecken, oder mit mehrerer Sorgfalt (907. 907.* 908 – 910. 910.*) gezogen. Sie liefern zum Theil ein schönes und festes Holz (905. 906. 911.), und zähe Zweige (906.). Den Wohlgeruch der Blumen (908. 911.) zieht man mit fetten Oehlen aus. Eine Art enthält in den Blättern ein herbes Wesen, in denen erst im zweyten Jahre reifenden Früchten, einen färbenden Purpursaft (906.). Das aus den Olivenfrüchten erhaltne Baumöhl (905.) ist so allgemein bekannt, als die mit dem Nahmen der Kaffeebohnen belegten Kerne einer andern ebenfalls beerenartigen Frucht (907. 907.*).

§. 7. Enzianarten (Gentianae.)

Von den vorigen weichen diese durch die einfächrige Fruchtab, die aber, zum Unterschied von den folgenden, die Saamen nicht in der Mitte, sondern an den Wänden anheftet. Die Saamen sind meist klein und länglich, oder

 grösser,

grösser, und platt. Auch diese Gewächse haben ein etwas steifes Ansehen. Die beym Verwelken gedrehten Staubbeutel einiger Arten (914. 918. **) sind bemerkungswerth.

Gattungen und Arten.

DIV. *Gentiana.* Enzian.

913. G. lutea. Gelber Enzian. *E. Alp.*

* G. acaulis.

914. G. Centaureum. Tausendgüldenkraut. *E.*

915. G. Amarella. Herbst-Enzian. *E.*

916 G. campestris. Feld-Enzian. *E.*

917. G. ciliata. Gefranzter Enzian. *E. N. Am.*

918. G. cruciata. Kreuzblättriger Enzian. *Mittl. Eur.*

* G. purpurea, asclepiadea, Pnevmonanth.

** G. Chironia frutescens.

DV. *Menyanthes.* Zottenblume.

919. M. trifoliata. Fieberklee. *E.*

920. M. nymphoides. Seeblumenartige Zottenblume.

Das bittre Wesen, das zum Theil in einer vorzüglichen Stärke und Reinheit erscheint, und arzneyisch angewendet wird, ist hier der merkwürdigste Bestandtheil, und wird in Kräutern (914. 919.) und Wurzeln (913. 915 — 918. 918.*) benutzt. Die mit Salz eingemachten Blätter, Blatt und Blumenstiele (920.), auch wohl eine Wurzel (919.) hat man zur Speise gebraucht. Die meisten Arten aber sind Ziergewächse, vorzüglich wegen der schön blau gefärbten, meist herbstlichen Blumen (913.* 915 -- 918.*).

§. 8. Windenartige Gewächse (Anagallides).

Die einfächrige Frucht trägt die Saamen mitten in ihrer Höhle. Ein mehrentheils windender Stengel mit einzeln stehenden Blumen unterscheidet diese auch sonst noch in feinern Verhältnissen eigen gebildete Familie von der folgenden, an die sie auch in Rücksicht der mehrentheils eckigen und rauhen Saamen grenzt. Die Frucht theilt sich oft in die Queere voneinander.

Gattungen und Arten.

DVI. *Convolvulus.* Winde.

921. C. sepium. Zaunwinde. *E.*

* C. arvensis. Ackerwinde. *E.*

922. C. scammonia. Scammonienwinde. *W. As.*

923. C. Balatas. Balattenwinde. *O. u. W. Ind.*

924. C. Turpethum. Turpethwinde. *Ceylon.*

925. C. Jalappa. Jalappenwinde. *Mexico u. Veracruz.*

* C. scoparius.

926. C. tricolor. Dreyfarbige Winde. *Mittelländ. Clima.*

* C. purpureus. ** *Ipomoea* coccinea, Quamoctit, et violacea. *** *Polemonium* caeruleum. **** *Phlox* paniculata, carolina, pilosa.

927. C. Soldanella. Soldanellenwinde. *Mittl. E.*

928. C. Mechoacanna. Mechoakannenwinde. *S. Am.*

DVII. *Cyclamen.* Erdscheibe.

929. C. europaeum. Gemeine Erdscheibe, Saubrod. *S. E. Tatarey.*

* *Dodecatheon.* Meadia.

** *Soldanella* alpina.

DVIII. *Lysimachia.* Lysimachiee

930. L. vulgaris. Gemeine Lysimachie, Gelber Weiderig. *E.*

931. L. Nummularia. Pfennigkraut. *E.*

DIX. *Anagallis.* Gauchheil.

932. A. arvensis. Gemeines Gauchheil.

Ein mehr oder weniger auf die Ausleerung wirkender, zuweilen fast giftiger, und selbst äusserlich auf innere Theile wirksamer, mehrentheils milchartiger Saft bezeichnet die meisten Arten dieser Familie, und findet sich besonders in den Wurzeln (921. 922. 924. 925. 928. 929), auch in einem Kraute (927.), obgleich dieses letztere, so wie eine angreifende Wurzel (929.), nach gehöriger Bereitung, nebst den mildern kartoffelähnlichen Knollen einer andern Art (923.) zur Speise dient. Einige zieren mit ihren, oft windenden Stengeln, und schönen Blumen, die Gärten (926. 926.*. **. 929. 929.*.**. 930.), andre sind Unkraut in Hopfengärten (921.*. 932.). Eine Art soll ein Rosenholz liefern (925 *.) und andre, unkräftig scheinende, hat man als zusammenziehende (930. 931.), und als Arzneymittel gegen den Hundebiß (932.) gerühmt. Einige Gattungen, deren Arten (926. ***. ****.) bey uns in Gärten gezogen werden, ma-

 chen

chen mit andern ausländischen eine eigne Familie, die aber den Windenarten sehr verwandt ist.

§. 9. Schlüsselblumen (Primulae).

Die Frucht trägt ihre Saamen wie bey den vorigen, springt aber am Ende mit mehrern Zacken auf, die Blumenkronen sind meist präsentirtellerförmig, und stehen in schirmartigen Büscheln versammelt. Die Gattung DVII. geht nebst den Gattungen Dodecatheon und Soldanella, von den vorigen zu den gegenwärtigen über, oder macht eine eigne Abtheilung. Für uns ist blos merkwürdig

DX. *Primula*. Schlüsselblume.

933. P. veris. Gemeine Schlüsselblume. *E.*

α. adora. β. elatior. γ. hortensis.

934. P. Auricula. Aurikel. *E Alp.*

Als Gartenzierde dienen, wie bekannt, in den mannigfaltigsten, jedoch gewissen Regeln unterworfnen Ausartungen, die Blumen von 934. und einer eignen Abänderung von 933. (β); der Wohlgeruch der Blumen, und die anisartige Wurzel empfiehlt eine ausserdem schon angenehme Verkündigerin des Frühlings, (933. α.), die im Freyen selbst in eine ganz verschieden scheinende Abänderung (933. β.) übergeht.

§. 10. Jalappenarten (Jalappae).

Die ganz einsaamige Frucht unterscheidet diese Pflanzen von den vorhergehenden einblättrigen, bey denen übrigens der Fruchtknoten ebenfalls frey stand; hier aber wird die Frucht bey ihrer Reife von Kelch oder Krone dicht umschlossen, und scheint mit ihnen ein Ganzes zu bilden. Der Fruchtknoten wird von einer gezähnten, freyen, oder in die Staubfäden übergehenden Drüse umgeben, die Krone ist langröhrig.

Gat-

Gattungen und Arten.

DXI. *Mirabilis.* Wunderblume.

935. M. Jalappa. Jalappen-Wunderblume. *O. u. W. Ind.*

936. M. longiflora. Langblumige Wunderblume. *Mexic.*

* M. dichotoma.

DXII. *Plumbago.* Bleywurz.

937. P. europaea. Gemeine Bleywurz, Zahnwurz. *E.*

* P. zeylanica.

Sämmtliche hier angeführte Arten dienen als Gartenzierden, in einer Gattung (935. 936. 936.*.) findet man harzigscharfe, starkpurgirende Wurzeln, eine andre sehr scharfe Art wurde, wie ähnliche Pflanzen, gegen Krebs, Krätze, auch gegen Zahnschmerz gebraucht (937.).

§. 11. Holderarten (Sambuci).

Die einblättrigen über dem Fruchtknoten stehenden Kronen sind radförmig, haben grosse Staubbeutel mit auswärtsgekehrten Bälgen; die Narben sind festsitzend, und undeutlich, die Früchte beerenartig, die meisten Arten Sträucher und Bäume.

Gattungen und Arten.

DXIII. *Viburnum.* Schneeballen.

938. V. Tinus. Laurustinus. *S. E.*

939. V. Lantana. Schlingbaum. *S. E.*

940. V. Opulus. Gemeiner Schneeballen. *E.*

DXIV. *Sambucus.* Hollunder.

941. S. Ebulus. Wasserholder, Attich. *E.*

942. S. nigra. Gemeiner Hollunder. *E. Japan.*

* S. laciniata.

Bey der Menge von büschelartig, in Afterdolden gestellten, auch oft wohlriechenden Blumen sind sie im Freyen, oder orangerieartig, in Glashäusern (938.) Ziergewächse, deren Schönheit noch durch geschecktes Laub, oder Füllung der Blumen vermehrt wird; sie geben nutzbare Hölzer (939. 940. 942.), ein besonders leichtes Mark (942.), in den Beeren ein Vogelfutter (939. 942.), und sowohl die Blumensträusse, als jungen Sprossen (942.),

 sind

sind, gehörig zubereitet, eßbar. Sonst findet man noch in Rinde, Blättern, Blumen, und Beeren (941. 942.), vorzüglich bey frischen und ausgewachsnern Theilen, ein starkriechendes, flüchtiges, angreifendes Wesen, das heftige Ausleerungen erregt, gemildert aber schweißtreibend und auflösend ist.

§. 12. Labkräuter (Stellatae).

Die über dem Fruchtknoten stehende Krone hat meist vier kleine Staubgefässe, der Fruchtknoten enthält zwey Saamen, und einen Griffel mit doppelter Narbe; bey der Reife ist die Frucht beerenartig, oder zerfällt, wie bey den Schirmpflanzen, wo die Kelche, wie hier, auch selten zu sehen sind, in zwey saamenförmige Hälften, die oft schon als zwey Knötchen im Fruchtknoten erscheinen. Die Blätter stehen sternförmig um die Stengelknoten bey einander.

Gattungen und Arten.

DXV. *Valantia.* Valantie.

943. V. cruciata. Gemeine Valantie. *E.*

*. Sherandia arvensis. Acker-Sherandie. *E.*

DXVI. *Galium.* Labkraut.

944. G. verum. Gelbes Labkraut. *E.*

945. G. Mollugo. Weisses Lab- oder Meyerkraut.

946. G. Aparine. Klebrich. *E.*

DXVII. *Rubia.* Röthe.

447. R. tinctorum. Färberröthe. *S. E.*

DXVIII. *Asperula.* Meyerkraut.

448. A. tinctoria. Färbermeyerkraut. *E. Sibirien.*

* A. arvensis, cynanchica.

449. A. adorata. Waldmeister, Sternleberkraut. *E.*

Der merkwürdigste Bestandtheil dieser Familie ist ein rothfärbender, in den Wurzeln (943. 944. 946. 948. 948.*.), vorzüglich von einer Art (947.), welcher sogar bey der Fütterung auf die Knochen der Thiere wirkt, und selbst zur Heilung derselben, ausser andern Arzneygebrauche, dienlich ist; ein säuerliches Wesen (944.) brauchte man zum Laben oder Gerinnen der Milch; als krampfstillende Mittel aber Pflanzen (945. 949.) und Blumen (944.). Eine Art derselben hat den Steinkleegeruch (949.).

§. 13. Zweyhörnige Gewächse (Bicornes).

So natürlich diese Zusammenstellung ist, so wenig scheint sie es, wegen der grossen äussern Verschiedenheit, zu seyn. Das Hauptkennzeichen besteht in Staubbeuteln, deren Bälge am obern, etwas verhärteten, zuweilen röhrenförmig verengerten, und von dem des andern Balges stehenden Ende mit einer kleinen Mündung eröffnet sind, wobey das übrige geschlossen bleibt. Daher der Name. Der Fruchtknoten steht unter und über der Blume, deren Krone röhrig, bauchig, oder breit geöffnet ist. Die Blätter haben oft eine steife Bildung.

Gattungen und Arten.

DXIX. *Arbutus.* Sandbeere.

950. A. Unedo. Erdbeerbaum. *S. E. Westirland. Orient.*

951. A. Uva Ursi. Bärentraube. *N. E. Canada.*

DXX. *Vaccinium.* Heidelbeere.

952. V. Myrtillus. Blaubeere. Gemeine Heidelbeere. *E.*

953. V. uliginosum. Trunkelbeere. *N. E.*

954. V. Vitis Idaea. Preisselbeere. *N. E.*

955. V. oxycoccos. Moosbeere.

DXXI. *Erica.* Heide.

956. E. vulgaris. Gemeine Heide. *E.*

* E. Tetralix. Sumpfheide.

** E. arborea. Baumheide.

DXXII. *Ledum.* Post.

957. L. palustre. Sumpfkühnrost. Gemeiner Post. *E.*

DXXIII. *Rhododendron.* Alpenbalsam.

958. R. Crysanthum. Sibirische Schneerose. *Alpen v. Taurien* u. *Sibir.*

DXXIV. *Pyrola.* Wintergrün.

959. P. rotundifolia. Rundblättriges Wintergrün. *E.*

Eine Herbigkeit, die theils arzneyisch gegen die Schmerzen vom Blasenstein, theils zum Färben und zur Gerberey diente, findet sich fast in allen Arten, zuweilen in den Beeren, mehr noch in Stengeln und Blättern; die Früchte sind eßbar, meist etwas mehlig, theils scharf und sauer (954. 955.), theils milder (950 — 952.); in einer Art (953.) enthalten sie, so wie ein starkriechendes, nur von Zie-

gen

gen gefressnes, das Ungeziefer tödtendes, aber auch als Arzney gebrauchtes Kraut (957.), ein betäubendes Wesen, mit dem ein arzneyisch-giftiges in einem andern (958.) verwandt zu seyn scheint. Einige Gewächse wurden ehedem statt des Hopfens gebraucht (956. 957.), eines davon ist den Bienen besonders angenehm (957.), das andre dient, wegen des besenförmigen Wuchses, zu allerley Nebenbenutzungen; an Wurzeln (951. 956.) setzt sich die deutsche Coschenille an. Die immergrünen Arten zieren die Glashäuser (950.), und die Winterlustwälder (951. 954. 955. 956.).

§. 14. Kürbisartige Gewächse (Cucurbitaceae).

Wenig Familien sind so ausgezeichnet, als diese. Selten sind die Geschlechter in einer Blume vereinigt, und eben so selten sind sie durch ganz verschiedne Pflanzen getrennt. Die männlichen Blumen haben fünf breite starke, zuweilen mit einander verwachsne Staubträger, deren jeder auf seinem breiten schlangenförmig gebognen Rande einen langen, einfachen Staubbalg trägt, der diesen Rand einfaßt. Die weibliche Blüthe trägt die Krone auf der Frucht, und der kurze Griffel ist gewöhnlich mit drey Narben, der Fruchtknoten mit drey Fächern versehen. Die Spuren des andern Geschlechts sind oft noch deutlich in jeder Blume. Die Gewächse sind saftig, und befestigen sich meist bey einem sehr verlängerten Wachsthum durch Klettern und Anranken. Sie sind vorzüglich Bewohner der heissen und gemässigten Erdstriche.

Gattungen und Arten.

DXXV. *Sycios.* Stechling.

960. S. angulata. Eckiger Stechling. *Canad. Mexico.*

DXXVI. *Bryonia.* Zaunrübe.

961. B. alba. Weisse Zaunrübe, Gichtrübe. *E.*

* B. dioica.

DXXVII. *Momorlica.* Springkürbis.

962. M. Balsamina. Balsamapfel, Wunderapfel. *O. Ind.*

963. M. Elaterium. Springgurke. *S. E.*

DXXVIII.

DXXVIII. *Cucumis.* Gurke.

964. C. sativus. Gemeine Gurke.

965. C. Colocynthis. Koloquinte.

966. C. Melo. Melone. Kalm. *Tatarey.*

DXXIX. *Cucurbita.* Kürbis.

967. C. lagenaria. Flaschenkürbis. *Amer.*

968. C. Pepo. Gemeiner Kürbis.

969. C. Citrullus. Wasserkürbis. *Apul. Calabr. Sicilien.*

Die saftigen Früchte mehrerer Arten sind roh (964. 966. 969.), oder zubereitet (964. 966. 968.) zur Speise zu brauchen, so auch die Saamen (968); in andern Früchten aber liegt eine bittre, übelriechende, heftig ausleerende zuweilen giftige Schärfe (963. 965. 967.), so wie in einer Wurzel (961.), welche Schärfe aber auch bey hartnäckigen Krankheiten wirksam war; aus Saamen wird Oehl geschlagen (967 968.); die hartschaaligen Früchte können zu Gefässen und Geräthen benutzt werden (967.), und die rankenden schönblättrigen Gewächse zu Sommerlauben. Die Elasticität, mit welcher die saftigen Früchte in einer Gattung sich eröffnen (962. 963.), und ihre Saamen ausstreuen, ist sehr auffallend.

§. 15. Glockenblumen (Campanulatae.).

Diese Familie mit einblättrigen und über der Frucht stehenden Kronen, unterscheidet sich wieder am meisten, und beständigsten durch die Bildung der Staubgefässe, da die Bildung der Krone sehr verschieden ist. Die Staubbeutel sind schmahl und verlängert, die Fäden sind am Grunde breit, und bilden daselbst, wo sie neben einander stehn, oft eine Kuppel, die einen, auf der obern Fläche des Fruchtknotens abgeschiednen, Saft verdeckt. Die fächrige Kapsel enthält zarte Saamen, und öffnet sich oft mit Löchern an der Seite. Die Säfte sind bey vielen Arten milchend. Darinn, mehr aber in der Verwachsung der Staubbeutel (DXXXI. DXXXIII.) und in dem

Ansehen der Blumenköpfe bey einigen Gattungen (976. 977.) nähert sich diese Familie den Gewächsen mit zusammengesetzten Blumen, welche bald auf die mit einblättriger Krone folgen.

Gattungen und Arten.

DXXX. *Campanula.* Glocke.

970. C. Rapunculus. Rapunzelglocke. *E.*
971. C. Cervicaria. Natterkopfblättrige Glocke. *E.*
972. C. Medium. Marienglocke. *E.*
973. C. Speculum. Venus-Glocke. *S. F.*
* C. pyramidalis, linifolia, rapunculoides.

DXXXI. *Lobelia.* Lobelie.

974. L. Siphilitica. Antivenerische Lobelie. *Virg.*
* L. longiflora. *Jamaika.*
* L. Tupa. Peru.
975. L. Cardinalis. Cardinalsblume. *Virg.*

DXXXII. *Phyteuma.* Rapunkel.

976. Ph. spicata. Aehrentragende Rapunzel. *E.*
* Ph. orbicularis.

DXXXIII. *Jasione.* Jasione.

977. I. *montana.* Bergjasione. *E.*

Einige Arten haben eßbare Wurzeln (970 — 973. 973. * 976.), in andern liegt ein flüchtiger, arzneyischer, aber auch in verschiednen Abstufungen, giftiger und scharfer Theil (974. 974. *. *. *.), einige sind Zierblumen (972. 973. 975.).

§. 16. Merkwürdige Arten mit einblättrigen Blumen, ausser den vorigen.

Mehrere Gattungen bestimmen hier mit andern ausländischen eigne Familien: DXXXIV. (*Valerianae.*); DXXXIX. (*Cordiae*); DXL. DXLI. (*Colubrinae*) DXLII. (*Cinchoneae*); DXLIII. (*Lonicerae*); DXLIV. (*Guaiacanae*); DXXXVI. ist dem Kreuzdorn, DXXXVII. DXXXVIII. den Enzianarten, DXLV. dem Mistel, DXLVII. der Haselwurz verwandt.

Gat-

Gattungen und Arten.

DXXXIV. *Valeriana.* Baldrian.

976. V. Calcitrapa. Sporn-Baldrian. *Or. Portug.*
979. V. dioica. Sumpf-Baldrian. E.
980. V. officinalis. Gemeiner Baldrian. E.
981. V. Phu. Garten-Baldrian. E.
982. V. celtica. Celtischer Baldrian, Celtische Narde. E. *Alp.*
983. V. Locusta. Rapunzchen, Ackersalat. E. N. *Am.*

DXXXV. *Penaea.* Penäe.

984. P. Sarcocolla. Fleischleim-Penäe. *Aethiop.*

DXXXVI. *Ilex.* Stechpalme.

985. I. Aquifolium. Gemeine Stechpalme. *S. E. Virg. Jap.*

DXXXVII. *Spigelia.* Spigelia.

986. S. anthelmia. Wurm-Spigelie. *Cajen. Brasil.*
987. S. marylandica. Nordamerikanische Spigelie.

DXXXVIII. *Ophiorrhiza.* Schlangenwurz.

988. L. Mungos. Indianische Schlangenwurzel. *O. Ind.*

DXXXIX. *Cordia.* Cordie.

989. C. Myxa. Sebestenbaum. *Malab. Aeg.*

DXLI *Strychnos.* Brechnuß.

990. St. Nux vomica. Brechnuß, Krähenaugen. *O. Ind.*
991. St. colubrina. Schlangenholz. *O. Ind.*

DXLI. *Ignatia.* Ignatie.

992. I. amara. Ignatiusbohne. *O. Ind.*

DXLII. *Cinchona.* Cinchone.

993. C. officinalis. Fieberrindenbaum. *Peru.*
994. C. caribaea. Caribäische China. *Caraib.*

DXLIII. *Lonicera.* Lonizere.

995. L. Peryclymenum. Gemeine Specklilie. E.
996. S. Caprifolium. Geißblatt, Jelängerjelieber. *S. E.*
* Sempervirens, tatarica.
997. S. Xylosteum. Gemeine Heckenkirsche. E.
998. S. Diervilla. Dierville. N. *Am.*

DXLIV. *Styrax.* Storxbaum.

999. S. officinalis. Storxbaum. *S. E. W. As.*
* S. Benzoe. Benzoebaum. *Sumatra.*

DXLV. *Rhizophora.* Wurzelbaum.

1000.

1000. R. Mangle. Manglebaum. *Malab. Caraib.*
1001. R. gymnorrhiza. Kahler Wurzelbaum. *O. Ind.*

DXLVI. *F. Aristolochia.* Osterluzey.

1002. A. serpentaria. Virginische Schlangenwurz.
* A. trilobata, sempervirens.
1003. A. rotunda. Runde Osterluzey. *S. E.*
1004. A. longa. Lange Osterluzey. *S. E.*
1005. A. Pistolochia. Kleine Osterluzey. *S. E.*
1006. A. Clematilis. Gemeine Osterluzey. *S. E.*

Eßbar ist ein Kraut (983.), und eine Frucht (1001.); bittre sehr starkwirkende Arzneyen sind Wurzeln (988.) und Rinden (993. 994.); bitter mit betäubendem Gift verbunden sind Saamen (990. 992.) und Holz (991.); bitter mit einer starkriechenden gewürzhaften Schärfe mehrere Wurzeln (979 — 981. 1002 — 1006.); eine riechende Wurzel dient zur Parfümerie (982.); wohlriechende Harze liefert vorzüglich eine Gattung (999. 999.*); ein Harz ist scharf (984.); ein Holz riecht stark nach Schwefel (1001.), und brennt sehr leicht; in einer Gattung sind die Säfte vorzüglich herb (1000. 1001.), in andern sind sie schleimig (985. 989.), und dienen auch zur Bereitung von Vogelleim; in einer Gattung liegt ein narkotisches, besonders gegen Würmer dienliches Wesen (986. 987.); von einigen Arten wird das Holz benutzt (985. 997.), und mehrere sind Gartengewächse (978. 981. 985. 995. 996. 996.* 999. 1002 — 1006.). Eine Art ist als antivenerische Arzney gerühmt worden. (998.). Merkwürdig ist die stachlige und stachellose Abänderung der Blätter in einer Art (985.), und der gewaltige Wurzeltrieb des ganzen Stammes über der Erde bey einer Gattung (1000. 1001.).

Achtes

Achtes Kapitel.

Familien der Gewächse mit zusammengesetzten Blumen (Compositae).

§. 1. Ueber diese Familien im Allgemeinen.

Die Gewächse, deren Staubbeutel (gewöhnlich fünf, seltner vier an der Zahl) in eine, meist fünfzackige Röhre verwachsen sind, machen eine Abtheilung aus, bey andern stehen die Staubbeutel frey. Bey jenen steht das junge Pflänzchen in der Frucht aufrecht, bey diesen umgekehrt; die Frucht ist aber überhaupt gewöhnlich einsaamig, saamenförmig, und trocken; oft wird sie von einem kleinen ausdauernden Kelche oder einer Haarkrone gekrönet, deren Bildung sich von der Schaalenform des Kelches nach und nach in die haarförmige verliehrt. Die Kronen sind einblättrig und stehen auf dem Fruchtknoten. Der Boden, welcher die kleinen Blümchen trägt, zeigt die spreuartig fortgesetzten Kelchschuppen eines jeden, an ihrer Stelle Haare, oder gar keine Bedeckung.

Was die erstern Familien mit verwachsnen Staubbeuteln anbetrift, so ist zu merken, daß entweder alle Blumen Zwitter, oder die Randblümchen, und zwar in verschiednem Verhältnisse, weiblich sind; daß nur die Familie der Salat- und Distelblumen natürlich verschieden ist, hingegen die Scheiben- und Strahlenblumen selbst mit einander eigentlich nur Eine Familie ausmachen, deren verschiedne Unterordnungen gestrahlte und ungestrahlte Gattungen zeigen.

§. 2. Salatblumen (Semiflosculosae).

Alle Blümchen der zusammengesetzten Blume sind Zwitterblüthen, alle sind nach der innern Seite auf-

geschlitzt, nach aussen, wie ein schmahles Band ausgedehnt, und so in der ganzen Blume dachziegelartig übereinander gelegt. Die Blumen, welche meist gelb oder blau gefärbt sind, thun sich oft zu gewissen Stunden auf und zu, die Blumen sind keiner Füllung, höchstens die Stempel einer Vergrösserung, unterworfen, die Früchte aber zuweilen dem Brande, so wie die Blätter bräunlichen Flecken; die Säfte sind mehrentheils milchend.

Gattungen und Arten.

DXLVII. *Lactuca.* Salat.

1007. L. sativa. Gartensalat.
1008. L. Scariola. Wilder Salat. S. E.
1009. L. virosa. Giftlattich S. E.

DXLVIII. *Sonchus.* Haasenkohl.

1010. S. oleraceus. Gemeiner Haasenkohl. E.

* S. arvensis. * * S. alpinus.

DXLIX. *Hieracium.* Habichtskraut.

1011. H. Pilosella. Mäusöhrchen. E.
1012. H. aurantiacum. Pomeranzen farbiges Habichtskraut. *Sibir. S. E.*
1013. H. umbellatum. Schirmförmiges Habichtskraut. E.

* H. praemorsum.

DL. *Leontodon.* Löwenzahn.

1014. L. Taraxacum. Gemeiner Löwenzahn. E.

DLI. *Scorzonera.* Skorzonere.

1015. S. hispanica. Garten-Skorzonere. *Span. Sibir.*
1016. S. humilis. Niedrige Skorzonere. N. E.

DLII. *Tragopogon.* Haferwurz.

1017. T. porrifolium. Lauchblättrige Haferwurz. *Schwtz.*
1018. T. pratense. Wiesenhaferwurz. E.

DLIII. *Chondrilla.* Chondrille.

1019. Ch. juncea. Binsenförmige Chondrille. E.

DLIV. *Prenanthes.* Haasenstrauch.

1020. P. muralis. Mauerhaasenstrauch. E.

* P. alba.

DLV. *Lapsana.* Milchen.

1021. L. communis. Gemeine Milchen. Rainkohl, Haasenkohl. E.

DLVI. *Cichoreum.* Wegwart.

1022.

1022. C. Intybus. Gemeine Wegwarte, Cichorie, Hindläuft. E.

1023. C. Endivia. Endivie.

DLVII. *Hypochaeris.* Ferkelkraut.

1024. H. maculata. Gefleckte Ferkelkraut. N. E.

* H. radicata.

Der milchende Saft ist bey mehrern bitter, seifenhaft und arzneyisch (1007. 1014. 1015. 1016. 1017. 1022.), seltner ist er süß (1018.), oder gar opiumsartig und giftig (1008. 1009. 1024. *). Verschiedne dienen zu Salat (1007. 1010. 1014. 1023.), zu Gemüse (1007. 1010. 1011. 1021. 1024.), und zum Viehfutter (1010. 1013. 1014. 1020. 1021. 1024.). Auch Wurzeln sind eßbar (1015 — 1018. 1022.). Einige führen herbe Säfte (1011. 1024.), wo sich auch wohl Coschenillenwürmer an die Wurzeln setzen (1011.); verschiedene wurden gegen den Schlangenbiß gerühmt (1016. 1020. *). Selten zeichnen sie sich als Gartenblumen aus (1012.). In einer Art liegt ein dem elastischen Harze ähnlicher Saft. (1019.).

§. 3. Distelblumen. (Capitatae.).

Die Kronen dieser Abtheilung sind meist nicht zungenförmig, sondern röhrenartig, und zwar oft mit verlängerten Röhren, und glockenartigen Säumen, und etwas seitwärts gebogen; die Staubbeutelröhre ist am Ende merklich knorpelig verhärtet, die Narbe aber besonders gebildet. Die allgemeinen Kelche sind oft mit Stacheln bewehrt, und meist von einer steifen Bildung, so wie die Pflanzen selbst; der äussere Anstand des Ganzen und der zusammengesetzten Blumen ist indeß sehr mannigfaltig, und das Wesentliche scheint sich nur auf die feinern Theile zu beziehen.

Gattungen und Arten.

DLVIII. *Echinops.* Bisenknopf.

1025. E. Sphaerocephalus. Rundköpfiger Bisenknopf. *Mittl.* u. *S. E.*

DLIX. *Centaurea.* Flockblume.

1026. C. Centaureum. Tausendgüldenflockblume. *Alp. v. As.* u. *E.*

1027. C. Cyanus. Kornblume. E.

1028. C. Jacea. Gemeine Flockblume. N. E.

1029. C. Benedicta. Cardebenedikte. S. E.

1030. C. Calcitrapa. Wurzflockblume. *Engl. S. E.*

DLX. *Serratula.* Scharte.

1031. S. tinctoria. Färberscharte. N. E.

DLXI. *Onopordon.* Zellblume.

1032. O. Acanthium. Krebsdistel. E.

* O. arabicum, illyricum.

DLXII. *Carduus.* Distel.

1133. C. lanceolatus. Speerdistel. E.

1034. C. nutans. Bisamdistel. E.

1035. C. Marianus. Mariendistel. E.

DLXIII. *Cynara.* Artischocke.

1036. C. Scalymus. Gemeine Artischocke. S. E.

1037. C. Carduncalus. Cardonen. Spanische Carde. *Candia.*

DLXIV. *Carthamus.* Safflor.

1038. C. tinctorius. Gemeiner Safflor. *Aeg.*

DLXV. *Arctium.* Klette.

1039. A. Lappa. Gemeine Klette. E.

DLXVI. *Cnicus.* Kratzkraut.

1040. C. oleraceus. Gemeines Kratzkraut. N. E.

* C. spinosissimus.

DLXVII. *Carlina.* Eberwurz.

1041. C. acaulis. Gemeine Eberwurz. *Deutschl. Ital.*

DLXVIII. *Xeranthemum.* Papierblume.

1042. X. annuum. Jährige Papierblume. S. E.

Eßbar sind bey diesen Arten Wurzeln (1026. 1032. 1040.*), Sprossen (1039.), Stengel und Blumenböden (1032. 1033. 1036. 1037. 1041.), nebst den Blättern (1035. 1040.). Mehrere stachliche Blätter dienen zum Futter für die Esel, die Saamen aber für Vögel; sonst zeigt die Familie noch Unkräuter (1027. 1033. 1034.) wie die meisten Disteln; Gartengewächse (1025. 1027. 1032. 1032.*. 1035. 1042.); Färbepflanzen auf blau (1027.), und gelb (1028. 1031. 1038.); bittre (1029. 1030.), herbe rothgefärbte (1026.), und gewürzhafte Säfte (1039. 104[illegible]), auch ein fettes Oehl in den Saamen (1035. 038.). Mehrere Pflanzen hat man als arzneyische, harntreibende Mittel (1027.

1030.

1030. 1032.), und eine gegen den Hals- und Gesichtskrebs gerühmt (1032.). Die unächten Strahlenblumen (1027. 1041. 1042.) sind auch noch zu bemerken.

§. 4. Scheibenblumen (Discoideae).

Hier besteht die zusammengesetzte Blume aus lauter röhrigen Blümchen, denen aber die besondern Kennzeichen der Distelblumen fehlen, und welche vielmehr mit den Blümchen die meiste Aehnlichkeit zeigen, die man auf dem grösten Theile des Blumenbodens bey den folgenden, auf der Scheide, innerhalb des Strahles antrift. Jene haben ohne Strahl das Ansehen von diesen, und umgekehrt würden diese durch einen Strahl jenen ähnlich. Beyde Fälle sind als Ausnahmen wirklich vorhanden, es giebt Arten von Scheibenblumen mit einem Strahle, und Strahlenblumen ohne Strahl, einzelne Arten von Gattungen, die gewöhnlich die Eine, oder die Andere Bildung zeigen. Von ähnlichen Gattungen aus beyden Formen ist schon gesprochen worden.

Gattungen und Arten.

DLXIX. *Gnaphalium.* Ruhrkraut.

1043. G. eximium. Schönes Ruhrkraut. *Cap.*

* G. foetidum. Gartenruhrkraut. *Aethiop.*

1044. G. dioicum. Gemeines Ruhrkraut. Katzenpfötchen. *E.*

1045. G. Stoechas. Gelbe Stöchas. *E. Or.*

1046. G. arenarium. Sandruhrkraut. Rainblume. *E.*

1047. G. uliginosum. Sumpfruhrkraut. *E.*

CLXX. *Eupatorium.* Eupatorie.

1048. E. cannabinum. Wasserdosten. *E.*

DLXXI. *Baccharis.* Baccharis.

1049. B. Halimifolia. Meerportulakblättrige Baccharis. *Virgin.*

* B. ivaefolia. *Peru. Virgin.*

DLXXII. *Tanacetum.* Rainfarrn.

1050. T. vulgare. Gemeiner Rainfarrn. *E.*

1051. T. Balsamita. Frauenmünze. *S. E.*

DCLXXIII. *Artemisia.* Wermuth.

1052. A. Contra. Persischer Wermuth.

* A. judaica, santonica.

1053. A. Abrotanum. Stabwurz. *S. E. W. As.*

1054. A. campestris. Feld-Wermuth. *E.*

* A. rupestris.

1055. A. pontica. Römischer Wermuth. *S. E.*

1056. A. Absinthium. Gemeiner Wermuth. E.

* A. annua.

1057. A. vulgaris. Beyfuß. E.

* A. chinensis.

1058. A. Dracunculus. Dragun. *Sibir. Tatár.*

DLXXIV. *Santolina.* Santoline.

1059. S. Chamae-Cyparissus. Weibliche Stabwurz. *S. E.*

DLXXV. *Spilanthus.* Spilanth.

1060. S. Acmella. Acmelle. *Ceylon.*

DLXXVI. *Bidens.* Zweyzahn.

1061. B. tripartita. Dreytheiliger Zweyzahn. E.

1062. B. cernua. Hängender Zweyzahn. *E.*

DLXXVII. *Xanthium.* Spitzklee.

1063. X. Strumarium. Gemeine Spitzklette. E.

Die meisten dieser Gewächse sind arzneyisch, bitterlich, stark, und mehrentheils etwas unangenehm riechend (1048. 1049. * 1050 — 1052. 1054. 1056. 1057. 1059.), seltner haben sie einen angenehmen (1053. 1055.), oder gar münzenartigen Geruch (1051.). Einige Arten sind herb (1044 — 1046.), andre scharf gewürzhaft bey Speisen (1058.), oder zur Arzney (1060.) anwendbar; eine Art ist gelbfärbend (1063.), mehrere sind Gartenzierden wegen der Blumen (1043. * 1030. 1031. 1059.) oder der Blätter (1049. 1053. 1055.). Eine Art ist sehr prächtig (1043.), eine andre unansehnlich (1047.).

§. 5. Strahlblumen (Radiatae).

Sie sind Scheibenblumen, deren Randblümchen durch eine zur Regel gewordne Füllung die männlichen Theile verlohren, und dafür grössere, strahlende, mehr oder weniger bandförmig nach aussen gelegte Kronen erhalten haben. Die Spur der männlichen Theile hat sich nur selten in einigen Fäden ohne Staubbeutel erhalten.

Gat-

Gattungen und Arten.

DLXXVIII. *Zinnia.* Zinnie.

1064. Z. pauciflora. Stiellose Zinnie. *Peru.*

* Z. multiflora. *Peru.*

DLXXIX. *Tagetes.* Sammtblume.

1065. T. patula. Ausgebreitete Sammtblume. *Mexico.*

* T. erecta. *Mexico.*

DLXXX. *Silphium.* Silphie.

1066. S. perfoliatum. Durchblätterte Silphie. *N. Am.*

* S. connatum, terebinthinaceum.

DLXXXI. *Coreopsis.* Wanzenblume.

1067. C. tripteris. Dreyblättrige Wanzenblume. *N. Am.*

* C. verticillata. ** C. bidens. *** C. lanceolata.

CLXXXII. *Helenium* Helenium.

1068. H. autumnale. Herbst-Helenium. *N. Am.*

DLXXXIII. *Senecio.* Brandspitze.

1069. S. vulgaris. Kreutzkraut. E.

1070. S. viscosus. Klebriges Kreutzkraut. E.

1071. S. Jacobaea. Jakobsblume. E.

* S. elegans.

DLXXXIV. *Aster.* Aster.

1072. A. taxifolius. Taxblättriger Aster. *Cap.*

1073. A. Amellus. Virgils-Aster. *N. Am.*

1074. A. grandiflorus. Grosblumiger Aster. *N. Am.*

1075. A. Tradescanti. Tradescants-Aster. *N. Am.*

* A. mutabilis, novi Belgii, novae Angliae, chinensis, tenuifolius etc.

DLXXXV. *Inula.* Alant.

1076. I. Helenium. Wahrer Alant. *Mittl. E.*

1077. I. dysenterica. Ruhr-Alant. *E.*

DLXXXVI. *Arnica.* Wolverley.

1078. A. montana. Gemeiner Wolverley. *E.*

DLXXXVII. *Solidago.* Goldruthe.

1079. S. virgaurea. Gemeine Goldruthe. *E.*

1080. S. canadensis. Canadische Goldruthe. *N. Am.*

DLXXXVIII. *Erigeron.* Flöhkraut.

1081. E. canadense. Canadisches Flöhkraut. *N. Am. S. E.*

1082. E. acre. Scharfes Flöhkraut. Blaue Dürrwurz. *E.*

DXXXIX. *Tussilago.* Huflattig.

1083. T. Petasites. Pestilenzwurz. E.

 1084.

1084. T. Farfara. Gemeiner Huflattig. *E.*

DXC. *Doronicum.* Gemsenwurz.

1085. D. Pardalianches. Wahre Gemsenwurz. *E. Alp.*

DXCI. *Helianthus.* Sonnenblume.

1086. H. annuus. Gemeine Sonnenblume. *Peru, Mexico.*

1087. H. tuberosus Erdbirn, Erdäpfel. *Brasil.*

1088. H. giganteus. Riesen-Sonnenblume. *N. Am.*

* H. strumosus.

DXCII. *Rudbeckia.* Rudbeckie.

1089. R. laciniata. Zerschlitzte Rudbeckie. *N. Am.*

* R. purpurea.

DXCIII. *Buphthalmum.* Rindsauge.

1090. B. grandiflorum. Großblumiges Rindsauge. *S. E.*

1092. B. frutescens. Strauchiges Rindsauge. *Jam. Virg.*

DXCIV. *Chrysanthemum.* Wucherblume.

1093. C. Leucanthemum. Grosse Maslieben. *E.*

1094. C. segetum. Goldblume, gemeine Wucherblume. E.

1095. C. coronarium. Garten-Goldblume. *S. E.*

DXCV. *Matricaria.* Mutterkraut.

1095. M. Parthenium. Gemeines Mutterkraut. E.

1096. M. Chamoniella. Gemeine Kamille. *E.*

DXCVI. *Achillea.* Garbe.

1097. A. Ageratum. Balsam-Garbe. *S. E.*

1098. A. Ptarmica. Weisser Dorant. Wilder Bertram. *E.*

1099. A. Millefolium. Gemeine Schaafgarbe. *E.*

* A. nobilis. Edle Schaafgarbe.

** A. atrata. Wahrer Genip.

DXCVII. *Anthemis.* Kamille.

1100. A. nobilis. Römische Kamille. *E.*

1101. A. Cotula. Stink-Kamille. *E.*

1102. A. Pyrethrum. Bertram. *E.*

1103. A. tinctoria. Färbergarbe. *E.*

DXCVIII. *Bellis.* Maslieben.

1104. B. perennis. Gemeine Maslieben, gemeine Gänseblume. *E.*

DXCIX. *Calendula.* Ringelblume.

1105. C. officinalis. Gartenringelblume. *S. E.*

* C. arvensis. ** C. pluvialis.

Die meisten dieser vorzüglich gelb, seltner weiß, roth, oder blau gestrahlten Blumen sind Gartenzierden (1064.

1064. *

1064.* 1065. 1065.* — 1067. 1067.*** 1068. 1071. 1072. — 1075.* 1076. 1080. 1085. 1086. 1088. 1089. 1089.* — 1091. 1094. 1095. 1099. 1105. 1105. *. **.). Mehrere sind bitter und starkriechend, oder gewürzhaft, von verschiedner arzneyischer Brauchbarkeit, und ungleichem Geruch (1076. 1077. 1083. 1085. 1095. — 1097. 1099. 1099.*. **. 1100. 1101.); andre sind blos bitter (1068. 1079. 1084. 1105.), oder scharf, oft in hohem Grade (1082. 1092. 1098. 1102. 1104. 1105.); eine ist starkwirkend, beynahe giftig (1078.). Sonst dienen noch die Arten zu gelben (1067.** 1080. 1103.) oder rothen (1067.*) Farben; zu Mehl und Oehl in den Saamen (1085.); zur Speise in den knolligen Wurzeln (1087. 1088.*), oder annoch weichen Stengeln und Blumenböden (1086.); eine Art ist besonders ein Futter für Sangvögel (1069.), eine andre ein schwer zu tilgendes Unkraut auf Aeckern (1094.).

§. 6. Scabiosenarten (Aggregatae).

Diese Familie hat den Anstand zusammengesetzter Blumen mit den vorigen gemein, zeigt sie ausgebreitet, oder auch wie Gattungen der Distelblumen, in Form von Kegeln, oder von Kugeln. Die freystehenden anders gebildeten Staubgefässe, das umgekehrte Pflänzchen im Saamen, und die zwitterartige Beschaffenheit der Blumen unterscheidet sie überhaupt und insbesondre von den vorhergehenden. Die Gattungen mit vier Staubgefässen (DC — DCII.) machen eigentlich die Familie aus, eine andre mit fünfen (DCIII.) schließt sich vielmehr an andre Verwandschaften, wohin besonders die Silberbäume (Protea) gehören, obgleich auch diese so weit von dem Kugelkraute nicht abzustehen scheinen.

Gattungen und Arten.

DC. *Globularia.* Kugelkraut.

1106. G. Alypum. Strauchartiges Kugelkraut. *S. E.*

* G. vulgaris. ** *Cephalanthus* occidentalis.

DCI. *Dipsacus.* Karte.

1107. D. Fullonum. Weberkarte. *E.*

α.) sylvestris. β.) sativus.

DCII. *Scabiosa.* Scabiose.

1108. S. succisa. Teufelsabbiß. *E.*

1109. S. arvensis. Acker-Scabiose. *E.*

1110. S. atro-purperea. Schwarzrothe Scabiose. *Ind.*

DCIII. *Statice.* Grasblume.

1111. S. Armenica. Meernelke, Bergnelke. *E. N. Am.*

1112. S. Limonium. Afrikanischer Seelavendel. *E. u. Virg.*

Auch diese sind (1107. 1109. etwa ausgenommen) Ziergewächse; eine Art enthält angreifende, purgirende Säfte (1106.), bey andern sind sie bitter (1108. 1109.) oder herb (1112.). Eine Art könnte den Flugsand befestigen (1111.); eine andre, und zwar die zahme Abänderung derselben dient zum Auffratzen der Tücher (1107.), und eine abgebissne Wurzel (1108.) war im abergläubischen Gebrauch.

Neuntes Kapitel.

Familien mit cryptogamischen Gewächse (Cryptogamae).

§. 1. Schaftheuarten. (Peltigerae).

Diese Familie wird zwar nur durch eine Gattung bestimmt, ist aber wesentlich von allen folgenden unterschieden. Sie zeigt grüne Zweige, die aber nur kurze scheidenartige Blätterkränze haben, und oft, wie der Stengel selbst, eine kranzförmige Zertheilung haben. Auch Gewächse unter den vorigen Familien zeigen diese Bildung. Am Ende des Stengels aber steht eine, mit schildartigen Schuppen bedeckte Aehre, jede innwendig gestielte Schuppe verbirgt unter Röhren oder Fallen, die von ihr herabgehen, einen Staub, der bey der Reife herausfällt, und aus höchstzarten Saamen oder Fruchtkörnern besteht, deren jedes

von

von vier elastischen, sich von der Feuchtigkeit wieder zusammenziehenden, Staubgefässen umgeben wird.

DCIV. *Equisetum.* Schaftheu.

1113. E. sylvaticum. Waldschaftheu.

1114. E. palustre. Sumpfschaftheu.

1115. E. fluviatile. Flußschaftheu.

1116. E. arvense. Ackerschaftheu, Scheuerkraut, Kannenkraut.

Diese europäischen Arten dienen weniger zum Futter, wo sie zum Theil sogar schädlich sind, als wegen der rauhen Oberfläche zum Abschleifen, Scheuern, und Poliren; sie haben auch zusammenziehende Säfte. Die verschiedne Kraft in dem Zweigtriebe der Arten, und der Wechsel zwischen einem unfruchtbaren zweigtragenden, und einem einfachen fruchtbaren Stengel ist hier so merkwürwürdig, wie bey mehrern folgenden (1117 — 1120.).

§. 2. Farrnkräuter. (Filices).

Hier kommen grüne Blätter vor, wie bey den gewöhnlichen Gewächsen; aber es kommen blos Blätter aus der Wurzel hervor, die mit dem Stengel, oder dem Blattstiele vereinigt sind, ihre Unterseite zeigt an gewissen Stellen eine zerreissende Oberhaut, unter welche elastische, harte Kapselkörner, von brauner Farbe liegen, die selbst erst noch die Saamen enthalten. Die Blätter sind vor der Entwickelung gekräuselt. Ist der Fruchttrieb sehr groß, so scheint sich entweder an einem eignen Stempel (1119. 1120.), oder am Ende desselben (1121.) die Blattsubstanz zu verliehren. Die Stengel sind oft horn- oder haarförmig. Einige Arten (1117. 1118.) bilden vielmehr eine eigne Familie, und haben queerliegende gespaltne, freystehende, grosse, festsitzende Kapseln.

Gattungen und Arten.

DCV. *Ophioglossum.* Natterzunge.

1117. O. vulgatum. Gemeine Natterzunge.

DCVI. *Osmunda.* Traubenfarrn.

1118. O. Lunaria. Mondraute.

1119.

1119. O. struthiopteris. Flügeltraubenfarrn.
1120. O. spicant. Kraftfarrn.
1121. O. regalis. Königstraubenfarrn. *E. u. Virgin.*

DCVII. *Acrostichum.* Vollblühender Farrn.

1122. A. septentrionale. Nördlicher vollblühender Farrn.

DCVIII. *Polypodium.* Tüpfelfarrn.

1123. P. vulgare. Engelfuß. Gemeiner Tüpfelfarrn.
1124. P. Filix mas. Männliches Farrnkraut.
1125. Filix foemina. Weibliches Farrnkraut.
1126. P. aculeatum. Stachlicher Tüpfelfarrn.
* P. medullare. *Südl.*

DCIX. *Asplenium.* Streifenfarrn.

1127. A. Scolopendrium. Hirschzunge.
1128. A. Ceterach. Officineller Streifenfarrn. *E. u. Or.*
1129. A. trichomanoides. Rother Streifenfarrn. Gelber Wiederthon. *E. Or.*
* A. Adianthum nigrum.
1130. A. Ruta muraria. Mauerraute.

DCX. *Pteris.* Saumfarrn.

1131. P. aquilina. Flügelsaumfarrn.
* P. esculenta. *Südländ.*

DCXI. *Abianthum.* Frauenhaarfarrn.

1132. A. Capillus Veneris. Gemeiner Frauenhaarfarrn. *S. E.* u. *Or.*
* A. pedatum.

Diese Gewächse leben, wie die meisten cryptogamischen in dunkeln, schattigen, und feuchten Gegenden über der ganzen Erde. Oft wachsen sie auf Felsenritzen und auf Bäumen. Die hier angeführten meist europäischen Arten haben *ausser* der botanischen Merkwürdigkeit, wenig besondres, *wodurch* sie nutzbar würden. Eine Herbigkeit, die sie öfterer führen, hat verschiedene zur Gerberey (1125. 1126. 1131.), oder zur arzneyischen Anwendung (1123. 1127. 1128. 1129. 1130. 1132. 1132. *) geschickt gemacht, insbesondre hat man mehrere Arten gegen den Bandwurm gebraucht (1121. 1124. 1131.). Auch ein süßlicher Theil wird bemerkt (1123.), und Spuren eines angreifenden, auslerenden scheinen auch vorhanden zu seyn. Einige Wurzeln können mehr oder weniger nahrhaft seyn, und zur Speise dienen

(1124.

(1124. 1126. * 1131. *); das Laub kann dem Viehe untergestreut, und die Asche zu Glas und Seifenbereitung gebraucht werden. So schön diese Gewächse sind, so werden sie selten in Gärten gezogen (1127.).

§. 3. Laubmoose. (Musci).

Fast alle Arten dieser Familie (1165. ausgenommen) haben ebenfalls grüne Blätter, die aber selten an einem Stengel gleichsam nur eine Fläche eines zusammengesetzten Blattes, oder ein einfaches Blatt ausmachen, wie bey den vorigen oder gar fehlen; sondern abwechselnd um einen kürzern oder längern Stengel sitzen, und ungeadert sind. Das Hauptkennzeichen aber liegt in einer meist gestielten, hornartigen Frucht, die mit einem queer auf der Oeffnung liegenden Deckel, meist nur bis zur Reife, verschlossen wird, und sich gewöhnlich aus einer Blüthenknospe, die mehrere kurzgestielte Stempel enthielt, mit Verkümmerung der übrigen, entwickelt hat. Die männlichen Blüthenknospen stehen meist abgesondert. bey beyden Geschlechtern zeigen sich aber gegliederte Faden. Die Oeffnung der Frucht ist bey den meisten mit einem besonders in Anzahl und Figur der Theile sehr bestimmt verzierten Gebräme versehen, nach welchem ein neuerer um die Kenntniß der cryptogamischen Gewächse sehr verdienter Botaniker Hedwig, ein schönes und natürliches System der Moose gegründet hat. Auf dem Deckel der Moose liegt zuweilen noch eine eigne Mütze (calyptra), auch hat der Fruchtstiel mancherley Verhältnisse. Die Saamen sind nach den Arten eben so verschieden, wie bey vollkommnen Gewächsen, und keimen mit einfachen, gegliederten Saamenblättern. Nach Linnee, der die Frucht für die Staubbeutel hielt, werden die Gattungen mehr nach dem äusserlichen Wuchse unterschieden; wir führen hier einige seiner Arten an, die vorzüglich die Unterabtheilungen der Form erläutern können. Die Gattung DCXII. gehört eben so wenig zu den Laubmoosen, als die Arten 1117. 1118. zu den übrigen Farrnkräutern, und beyde haben ähnliche, abweichende Früchte; bey DCXII. ist nur

nur das äussere Ansehen, und selbst der häufige Wuchs der andern Laubmoosen ähnlich. Die Laubmoose wachsen, wie die folgenden, sehr verschieden, auf Erde, Bäumen, Steinen, und im Wasser.

Gattungen und Arten.

DCXII. *Lycopodium.* Kolbenmoos.

1133. L. clavatum. Gemeines Kolbenmoos. Bärlapp.

1134. L. Selago. Nadelkolbenmoos.

1135. L. complanatum. Zweyzeiliges Kolbenmoos.

DCXIII. *Sphagnum.* Torfmoos.

1136. S. palustre. Sumpftorfmoos.

DCXIV. *Splachnum.* Blasenmoos.

1137. S. ampullaceum. Flaschentragendes Blasenmoos.

DCXV. *Polytrichum.* Haarmoos.

1138. P. commune. Gemeines Haarmoos. Goldhaar.

DCXVI. *Mnium.* Sternmoos.

1139. M. pellucidum. Durchsichtiges Sternmoos.

1140. M. fontanum. Quellsternmoos.

1141. M. hygrometricum. Hygrometrisches Sternmoos.

1142 M. cirrhatum. Krausblättriges Sternmoos.

1143. M. capillare. Haarförmiges Sternmoos.

1144. M. serpillifolium. Quendelblättriges Sternmoos.

1145. M. triquetrum. Dreyseitiges Sternmoos.

DCXVII. *Phascum.* Bartmoos.

1146. P. subulatum. Pfriemenförmiges Bartmoos.

DCXVIII. *Bryum.* Knotenmoos.

1147. B. apocarpum. Scharlachköpfiges Knotenmoos.

1148. B. pomiforme. Aepfeltragendes Knotenmoos.

1149. B. extinctorium. Tutenförmiges Knotenmoos.

1150. B. rurale. Feldknotenmoos.

1151. B. murale. Mauerknotenmoos.

1152. B. heteromallum. Haarblättriges Knotenmoos.

1153. B. viridulum. Grünliches Knotenmoos.

1154. B. hypnoides. Astmoosartiges Knotenmoos.

1155. B. aestivum. Sommerknotenmoos.

1156. B. argenteum. Silberfarbnes Knotenmoos.

DCXIX. *Hypnum.* Astmoos

1157. H. bryoides. Knotenmoosartiges Astmoos.

1158. H. rutabulum. Krückenförmiges Astmoos.

1159. H. Crista castrensis. Federbuschastmoos.
1160. H. viticulosum. Wachholderblättriges Astmoos.
1161. H. dendroides. Baumförmiges Astmoos.
1162. H. purum. Glattschuppiges Astmoos.
1163. H. sericeum. Seidenartiges Astmoos.

DCXX. *Fontinalis.* Hüllmoos.

1164. F. antipyretica. Grosses Hüllmoos.

DCXXI. *Buxbaumia.* Buxbaumie.

1165. B. aphylla. Gestielte Buxbaumie.

Die Laubmoose, zumahl die elastischen, minder verwelklichen, und astreichen, dienen zum Ausstopfen, zum Packen, zur Erwärmung, auch wohl zur Zierde; eine Art soll zwischen die Wände gestopft, bey Gebäuden den Fortgang des Feuers hemmen (1164.), eine andre ist etwas zusammenziehend, und an Kraft den haarförmigen Farnkräutern ähnlich (1138.); die Saamen der Kolbenmoose dienen zu kleinen Kunstfeuern, und zum Einstreuen auf wunden Stellen, auch als unbenetzbares Pulver; eine Art dieser Gattung (1134.) scheint giftiger Natur zu seyn, und eine andre (1135.) liefert eine gelbe Farbe.

§. 4. Lebermoose (Hepaticae).

Die Blätter sind hier, zum Theil wie bey den Laubmoosen; meist aber faßt ihre grüne, alsdenn etwas fleischige und steife Fläche den Stengel mit seinen Vertheilungen ein, so daß das Ganze einem in stumpfe Lappen zertheilten Blatte ähnlich sieht. Die Früchte stehen ebenfalls gewöhnlich auf Stielen, und haben eine hornartige braunliche Substanz; sie zerspringen aber nicht queer über, sondern nach ihrer Länge und die Saamen, welche sie enthalten, sind mit elastischen Fäden u. d. vermischt. Zuweilen sind die weiblichen Organe in die Substanz der Blätter versenkt, was noch öfter den männlichen Organen wiederfährt, und wodurch sich die Verwandschaft zu den folgenden ergiebt. Die Geschlechter sind, wie bey den Laubmoosen halb und ganz getrennt. Nur eine Art (1172.) wurde von den Alten zur Arzney gebraucht.

Gat.

Gattungen und Arten.

DCXXII. *Iungermannia.* Jungermannie.

1166. I. asplenioides. Milzkraut-Jungermannie.

1167. I. albicans. Weißliche Jungermannie.

1168. I. tamarisci. Tamarisken-Jungermannie.

1169. I. rupestris. Felsen-Jungermannie.

1170. I. pinguis. Fette Jungermannie.

DCXXIII. *Marchantia.* Marchantia.

1171. M. cruciata. Kreutzförmige Marchantie.

1172. M. polymorpha. Gemeine Marchantie. Steinleberkraut.

DCXXIV. *Anthoceros.* Hörnerschorf.

1173. A. punctatus. Punktirter Hörnerschorf.

§. 5. Aftermoose Algae).

Die leberförmig gelappte Bildung ist hier zum Theil wie bey den vorhergehenden, sie verliehrt aber meist die grüne Farbe, geht nach und nach in rundliche, ästige, becher- und schüsselförmige Gestalten über, und hat keine freystehenden sondern in die Substanz versenkte, oft kaum mehr kenntliche, Geschlechtstheile. Mehrere Arten sind hier, wie bey den andern cryptogamischen, nur des gegenseitigen Verhältnisses wegen angeführt.

Gattungen und Arten.

DCXXV. *Blasia.* Blasie.

1174. B. pusilla. Kleine Blasie.

DCXXVI. *Ricca.* Riccie.

1175. R. glauca. Graue Riccie.

DCXXVII. *Lichen.* Flechte.

1176. L. geographicus. Landkartenflechte.

1177. L. ericelorum. Fleischfarbne Flechte.

1178. L. tartareus. Färbeflechte.

1179. L. Parellus. Erdorseille.

1180. L. saxatilis. Steinflechte.

1181. L. parietinus. Wandflechte.

1182. L. ciliaris. Gefranzte Flechte.

1183. L. islandicus. Isländisches Moos.

1184. L. pulmonarius. Lungenmoos.

1185. L. juniperinus. Wachholderflechte.

1186. L. venosus. Aderflechte.

1187.

1187. L. aphthos. Schwämmchenflechte.
1188. L. caninus. Hundsflechte.
1189. L. deustus. Russige Flechte.
1190. L. cocciferus. Scharlachköpfige Flechte.
1191. L. pyxidatus. Gemeine Becherflechte.
1192. L. rangiferinus. Rennthiermoos.
1193. L. Roccella. Orseillenflechte.
1194. L. barbatus. Bartflechte.
1195. L Floridus. Sterntragende Flechte.

DCXXVIII. *Fucus.* Tang.

1196. F. natans. Sargasso.
1197. F. vesiculosus. Blasentang, Meereiche.
1198. F. esculentus. Eßbarer Tang.
1199. F. saccharinus. Zuckertang.
1200. F. cartilagineus. Knorpel-Tang. Seebüschchen.
* F. Filum, Tendo.

DCXXIX. *Tremella.* Erdgallert.

1201. T. Nostoc. Gemeine Erdgallert. Nostoch.

DXXX. *Ulva.* Wassergallert.

1202. U. pavonia. Pfauenschweifige Wassergallert.
1203. U. latissima. Breite Wassergallert.
1204. U. intestinalis. Darmförmige Wassergallert.
1205. U. pruniformis. Pflaumenförmige Wassergallert.

Einige Arten (1174. 1175.) sind den Lebermoosen am ähnlichsten; aus der, auf dem Lande, der Erde, an Bäumen, Steinen, Felsen, und Mauern, auch an verderbenden Gewächsen vorkommenden Gattung der Flechten, und den im Meere lebenden Tangarten, welche beyde meist lederig sind, haben mehrere ebenfalls zertheilte Blätter, jedoch selten von grüner Farbe (1180 — 1187. 1196. 1197.), bey andern ist das Blatt einfach (1188. 1198. 1199.), die Vertheilungen sind durch die Aufzehrung des Blattartigen blos ästig (1192 — 1195. 1200.) oder das Ganze ist gar einfacher Faden (1200 *). Die becher- und schüsselförmigen Flechtenbildungen (1189 — 1191.), bey denen ebenfalls die Blätterform verlohren gieng, zeigen hierinn, in ihrer Gestalt, und selbst einigermassen in der Anlage ihrer Saamenbehältnisse, so wie die, noch auf den Blattformen der andern Arten zerstreuten Schüssel-

chen, mit denen sie genau verwandt sind, den Uebergang zu den Schwämmen von ähnlicher Bildung, zu den Becherschwämmen, den Warzenschwämmen u. s. w. Die Arten der Erd- und Wassergallert stehen mit den Flechten und Tangarten in Verbindung.

Manche dieser Aftermoose sind nutzbar. Mehrere Flechten geben rothe (1178. 1179. 1190.), gelbe (1181. 1185.), und dunkle Farben (1193.); andre sind wegen des nahrhaften Schleimes, den sie führen, als Arzney, Speise und Futter berühmt (1183. 1184. 1190 — 1192.); einige hat man insbesondre gegen Gelbsucht (1184. 1185.), gegen Kinderschwämmchen und Würmer (1187.), und gegen die Hundsbisse (1188.) gebraucht. Mehrere Tangarten dienen zum Futter, und zu einer schlechten Soda; andre, zum Theil süsse Arten (1198. 1199.) dienen zur Speise. Die gemeine Erdgallert (1201.) wurde von den Goldmachern, als Sternschnuppe, geschätzt, ihr Gebrauch soll den Brandweintrinkern den Geschmack an diesem Genuß verleiden.

§. 9. Schwämme (Fungi).

Diese Familie macht den letzten Uebergang im Gewächsreiche; sie zeigt keine Blätter mehr, sondern fleischige Formen, die durch eine vielfältige Veränderung sich der letztern Familie der allereinfachsten Gewächse nähern. Sie kommen nie unter dem Wasser vor, sind oft huthförmig gebildet mit oder ohne Stiel, auch wohl mit besondern Häuten bedeckt, die das Ganze, oder die saamentragende Fläche, bis zu einer gewisser Zeit bedecken; sie äussern bey ihren Entwickelungen oft eine besondere Elasticität, und, so unregelmässig die zahlreichen Arten zu seyn scheinen, ungemeine Bestimmtheit in ihrer ganzen Geschichte. Ausser den Saamenkörnchen die äusserst fein sind, sieht man keine besondern Geschlechts- und Blüthentheile deutlich; die männliche Kraft scheint in den Häuten zu liegen, die die Saamenflächen bedecken; die Saamen befinden sich entweder in der einen ganzen Höhle eines Schwammes

mes, oder unter der Oberfläche in sehr vielen, höchst selten (DCXXXVIII.) dem blossem Auge sichtbaren, parallelen Behältern; manche sind lebendig gebährend. Die gestielte Huthform geht in die Keulenbildung, und diese in die Zweigbildung über. Die meisten Schwämme wachsen im Herbst, auf der Erde, an Felsen, besonders aber auf kranken oder faulenden Gewächsen, deren Zerstörung sie, oft für den Menschen sehr nachtheilig, befördern, ja selbst auf verwesenden Thieren; einige Arten kommen wie angeschaffen, wie die eignen angebohrnen Eingeweidewürmer der Thiere, aus dem Innern bestimmter Gewächsarten hervor.

Gattungen und Arten.

DCXXXI. *Agaricus.* Blätterschwamm.

1206. A. piperatus. Pfefferschwamm.

* A. lactifluus. Täubling.

1207. A. sanguineus. Blutrother Blätterschwamm.

1208. A. deliciosus. Reitzker.

1209. A. violaceus. Violetter Blätterschwamm.

1210. A. muscarius Fliegenschwamm.

1211. A. campestris. Champignon.

1212. A. fimetarius. Mistschwamm, Krötenschwamm.

1213. A. Cantarellus. Pfifferling, Aderschwamm.

1214. A. quercinus. Eichen-Blätterschwamm.

1215. A. alneus. Birken-Blätterschwamm.

DCXXXII. *Boletus.* Löcherschwamm.

1216. B. subsquamosus. Schuppiger Löcherschwamm.

1217. B. suaveolens. Wohlriechender Löcherschwamm.

1218. B. igniarius. Feuerschwamm.

* B. Laricis. Lerchenschwamm.

1219. B. versicolor. Bunter Löcherschwamm.

1220. B. luteus. Gelber Pilz.

1221. B. bovinus. Kuhpilz.

DCXXXIII. *Hydnum.* Stachelschwamm.

1222. H. imbricatum. Schuppiger Stachelschwamm.

1223. H. auriscalpium. Ohrlöffelförmiger Stachelschwamm.

1224. H. repandum. Ausgeschweifter Stachelschwamm.

1225. H. parasiticum. Halbirter Stachelschwamm.

1226. H. coralloideum. Corallförmiger Stachelschwamm.

* DCXXXIV. *Elvela.* Gattung der auf der untern saamentragenden Seite unverzierten Huthschwämme.

DCXXXV. *Phallus.* Morchelschwamm.

1227. P. acaulis. Stielloser Morchelschwamm.

1228. P. esculentus. Gemeine Morchel.

1229. P. volvatus. Giftmorchel.

DCXXXVI. *Peziza.* Becherschwamm.

1230. P. lentifera. Linsenschwamm.

1231. P. auricula. Ohrschwamm. Judasöhrchen.

1232. P. scutellata. Schildförmiger Becherschwamm.

1233. P. brunnea. Braunmehliger Becherschwamm.

DCXXXVII. *Clavaria.* Keulenschwamm.

1234. C. pistillaris. Einfacher Keulenschwamm.

1235. C. militaris. Kriegskeulenschwamm.

1236. C. fastigiata. Bocksbart, Ziegenbart.

DCXXXVIII. *Sphaeria.* Warzenschwamm.

1237. S. Hypoxylon. Geweihförmiger Warzenschwamm.

1238. S. digitata. Strumfkeulenförmiger Warzenschwamm.

1239. S. punctata. Becherförmiger Warzenschwamm.

1240. S. pertusa. Flechtenförmiger Warzenschwamm.

1241. S. epiphylla. Blatt-Warzenschwamm.

DCXXXIX. *Clathrus.* Gitterschwamm.

1242. C. cancellatus. Gitterschwamm.

DCXL. *Lycoperdon.* Staubschwamm.

1243. L. Tuber. Trüffel.

1244. L. cervinum. Hirschtrüffel.

1245. L. Bovista. Bovist.

1246. L. pedunculatum. Gestielter Staubschwamm.

1247. L. Carpobolus. Kugelwerfer.

1248. L. *epiphyllum.* Blatt-Staubschwamm.

* L. epidendron. Baumstaubschwamm.

1249. L. favogineum. Zelliger Staubschwamm.

* L. lumbricale ** carcinomale.

DCXLI. *Mucor.* Schimmelschwamm.

1250. M. Sphaerocephalus. Kugelköpfiger Schimmel.

1251. M. Embolus. Stempelförmiger Schimmel.

1252. M. Stemonites. Schlauchschimmel.

1253. M. Mucedo. Gemeiner Schimmel.

1254. M. Pilobolus. Hutwerfer.

Man

Manche Schwämme haben giftige, scharfe, ausleerende (1206. 1207. 1208. 1210. 1218*.), starkriechende, oder sonst auf die Empfindung wirkende Bestandtheile (1210. 1212. 1217. 1243. 1244.). Viele sind, jedoch zuweilen mit Ausnahme gewisser Abänderungen, eßbar (1206.* 1108. 1209. 1211. 1213. 1216. 1220. 1221. 1222. 1228. 1236. 1243.). Sonst dienen sie noch zu Zunder (1218.), zum Wohlgeruch (1217.), zum Tödten der Fliegen, und als berauschende Substanz (1210.), zu schwarzer Farbe (1212.), zum Stillen des Blutes (1218. 1245.) und als Arzney insbesondre (1210. 1217. 1249.**).

§. 10. Staub-, Faden-, und Gliedergewächse.

Mit dieser Familie schließt sich die Reihe der Gewächsformen, die hier auf die gröste Einfachheit, auf Glieder-, Faden-, und Staubkörnchen zurück gebracht sind. Bey einigen ist noch eine bestimmte Anhäufung und Stellung dieser Theile zu bemerken, da sie hingegen bey andern gänzlich ihre Deutlichkeit verliehrt. Die deutlichern Arten scheinen blos durch Entwickelung ähnlicher Theile, durch Sprossungen und Knotentriebe, ohne Geschlechtstheile sich zu bilden. Sie leben im süssen und salzigen Wasser, wo sie den Corallen, oder auf dem Lande, wo sie den Schimmeln ähnlich sind.

Gattungen und Arten.

DCXLII. *Byssus.* Staub- u. Fasergewächs.

1255. B. Aspergillus. Büschelförmiger Byssus.

1256. B. Septica. Fressender Byssus.

1257. B. velutina. Tapeten-Byssus.

1258. B. antiquitatis. Alterthums-Byssus.

* B. lactea. Milchbyssus.

1259. B. Jolithus. Veilchenbyssus.

1260. B. candelaris. Lichtbyssus.

DCXLIII. *Conferva.* Wasserfaden.

1261. C. rivularis. Bach-Wasserfaden.

1262. C. bullosa. Blasiger Wasserfaden.

1263. C. reticulata. Netzartiger Wasserfaden.

1264. C. gelatinosa. Galleriger Wasserfaden.

1265. C. Aegagropila. Kugelartiger Wasserfaden.

DCXLIV. *Corallina*. Corallmoos.

1266. C. Opuntia. Feigenförmiges Corallmoos.

1267. C. officinalis. Officinelles Corallmoos.

Einige dieser Arten zeichnen sich noch besonders aus, eine das Hozwerk schnell verderbende (1256.), eine veilchenartig riechende (1259.), eine gelbfärbende (1260.), und eine aus der See, die man gegen Würmer gebrauchte (1267.)

Vierte

Vierte Abtheilung.

Besondre Geschichte der Mineralien.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Eintheilungen der Mineralien.

§. 1. Gründe der Bezeichnung und Anordnung der Mineralien.

Die verschiednen äussern und innern, ohne oder mit Veränderung des Mineralkörpers zu bemerkenden Kennzeichen desselben, können den Grund abgeben, nach welchem man den Körper für sich, und sein systematisches Verhältniß gegen alle übrige bestimmt. Bey den organischen Körpern bedient man sich dazu blos der äussern, oder etwa noch der anatomischen Bestimmungen. Bey den Mineralien hat es aber übrigens dieselbe Bewandniß, kein einzelnes Kennzeichen ist vermögend, wenn man seine Verhältnisse allein zum Hauptgrunde der Eintheilung machen will, alle natürlich (d. i. durch Coexistenz mehrerer Kennzeichen) verwandte Körper zu vereinigen, oder die nicht verwandten gehörig zu entfernen.

§. 2. Künstliche Systeme der Mineralien.

Die einzelnen Rücksichten nach welchen Mineralkörper wohl in ein künstliches Register, das zum Aufsuchen und Bestimmen bequem und erwünscht ist, nicht aber in ein natürliches System können gebracht werden, sind vorzüglich von dreyerley Art. Man ordnet die Mineralien nach äussern leicht bemerkbaren Eigenschaften der Farbe,

Form, Härte, Schwere, Durchsichtigkeit, des Gefüges u. s. w. oder nach ihren Veränderungen in der Wärme und in Auflösungsmitteln, oder man stellt sie nach den bey der Zerlegung vorgefundnen überwiegenden Bestandtheilen, und der Mischung der Bestandtheile überhaupt, in gewisse Ordnung.

§. 3. Ihre Unzulänglichkeit.

Durch alles dieses werden aber höchst natürlich verwandte Arten und Abänderungen einzelner Arten (wie die Zeolbithe, die Thone, die blauen und grünen Kupfererze, wenn man auf Härte, auf Schmelzen, auf Brausen mit Säuern allein sehen wollte) getrennt, und die durch Mehrheit der Kennzeichen, in ihrer Naturgeschichte, und in ihrer Anwendung übereinstimmenden Arten verliehren ihre wesentliche Bezeichnung. Die chemischen Zerlegungen sind schwer anzustellen, oft schwankend, und nur in Hauptverhältnissen brauchbar.

§. 4. Hauptordnungen des natürlichen Mineralsystems.

Zu einem natürlichen Mineralsysteme gehört daher ein unbefangener Blick über das Ganze und Einzelne. Die einzelnen natürlich bestimmten Arten bedürfen aber doch wegen der Menge gewisser Ruhepunkte in der Darstellung, gewisser Hauptordnungen. Man hat sie auf verschiedne Weise zu erhalten gesucht; im Ganzen hat man aber doch gewöhnlich die entzündbaren, die salzig- auflösbaren Mineralien, die Metalle gebenden Erze, und die Erd- und Steinkörper, die nicht zu den vorigen gehören, als grosse Abtheilungen angesehen. In den Unterordnungen wollen wir uns theils an bewährte ältere Bestimmungen, theils an neuere halten, die durch Gründe unterstützt sind. Alle Theile des natürlichen Systems, Ordnungen und Arten müssen sich, wie gesagt, auf die nicht vorausgesetzte, sondern in der Natur aufgefundne Mehrheit ihrer Kennzeichen gründen. Die Kürze des Raumes verbietet uns in einzelnen Fällen hiervon den Beweis zu führen. Die Kenntniß der Versteinerungen dient zur Erweiterung der Ge-

schichte

schichte der Erde, und des Systems der Seekörper, aber nicht in die Mineralogie; die schaaligen und zusammengebacknen Formen der Mineralien verdienen nur zum Theil in der Geschichte der Erde, aber nicht hier eine besondre Stelle, und mit Naturspielen und Bildsteinen spielt kein Naturforscher mehr.

Zweytes Kapitel.

Erden und Steine.

§. 1. Hauptordnungen der Steine und Erden.

Die Erden weichen von den Steinen nur in den relativen Graden des Zusammenhanges ab. Die vorzüglich harten und mit Eisen nicht zu ritzenden Steine, die auch meist aus Glaserde oder Kieselerde bestehen, nennt man Glasartige (Vitrescentes). Andre weichere, stein- oder erdartig brausen mit Säuern nicht, und werden im Feuer nicht mürbe oder verkalkt, vielmehr oft noch härter. Sie enthalten vorzüglich Thon- oder Bittererde. Man nennt sie Thonarten (Argillosi). Andre, ebenfalls weichere, brausen, oder werden doch verkalkt. Sie und noch verschiedne, die doch ähnliche Kalkerden, wie diese enthalten, begreift man unter dem Namen kalkartiger Körper (Calcarei) im Allgemeinen.

§. 2. Luftsaure Kalkarten (Calcarei in specie S. aerati).

Wenn die Kalkerde mit Luftsäure verbunden ist so bildet sie die so häufig in der Natur vorkommenden, und zum Bau für sich sowohl, als zum Kalkbrennen, und sonst noch vielfach benutzten Kalkerden und Kalksteine. Als Meereslagen findet man die abfärbende weisse Kreide, den calcinirte Seekörper enthaltenden Seetuff, den gröbern schlechtgefärbten Kalkstein, beyde in neuern Gebirgen, und, mehr

in ursprünglichen Gebirgen, den schön polirbaren, und oft manigfaltig gefärbten Marmor. Sie sind sämmtlich mehr oder weniger mit versteinerten Seebewohnern erfüllt. Die verschiednen Marmorarten sind einfarbig, wolkig, fleckig, aderig, mit bestimmten Versteinerungen durchzogen, und mit Ruinenzeichnungen versehen. Der salinische oder schuppige Marmor, welcher auch zu den Grundgebirgen gehört, nähert sich aber blos in dem Gefüge seiner Theile, dem auf dem Bruche blättrigen, in Höhlen und Spalten der Felsen, oft in freyen deutlichen Crystallisationen, wie Säulen, Nadeln, Pyramiden, Rauten, Linsen, Tafeln abgesetzten Kalkspath, von dem der Durchsichtige, Gegenstände verdoppelnde Isländische Crystall, oder Doppelspath, der feinschuppige Schieferspath, und die ähnliche nur zerreibliche Schaumerde blosse Abänderungen zu seyn scheinen. Wie der Kalkspath, wird auch der kalkartige Tropfstein, jedoch ohne äussere Crystallisation, höchstens fasrig auf dem Bruche, aussen aber in Form von Schaalen, Hügeln, Zapfen, Trauben u. s. w. in Höhlen der Gebirge abgesetzt, wo er zuweilen in den Felsengräbern der Urwelt Thierknochen überzieht, oder in der sogenannten Eisenblüthe eine sehr bestimmte Bildung annimmt. Er geht allmälig durch viele Zwischenstufen zum Kalkspathe über. Wenn das mit Kalktheilen erfüllte Wasser aus den Felsen als Quelle hervorkommt, so setzt es während seines Laufes, und zwar, wie in den Höhlen, wenn es einen stärkern Fall hat, seine Kalksteine als Tuffstein ab. Geschieht das in kalten Quellen, so entsteht der schlechtgefärbte gemeine Landtuff, der nicht selten um Pflanzen und Thiertheile des festen Landes Incrustate, und um starke Stengel und Wurzeln, den sogenannten Beinbruch bildet; wird der Tuff aber von warmen vulkanischen Quellen oder Bädern abgesetzt, so ist er dichter, marmorartiger und bunter gefärbt. Zu dem letztern gehören auch die Carlsbader Erbsensteine (Pisolithus), die vermuthlich im stärksten Sprudelwasser entstanden; und die Roogensteine (Oolithus), die man in Felsenschichten findet, haben wohl eine ähnliche Entstehung gehabt. Die Mergel (Marga) sind luftsaure, mit Thon gemischte Kalkarten.

Der

Der durchs Reiben erkennbare Stinkstein gehört auch hierher.

§. 3. Gypsarten (Gypsei).

Die Gypse sind Verbindungen der Vitriolsäure und Kalkerde, sie brennen im Feuer noch leichter, als die vorigen, zu einem Kalke, der aber nicht, wie jener, mit Wasser heiß und darinn aufgelöst wird, sondern einen festen Gypsguß liefert. Mit Scheidewasser brausen die Gypse vor dem Brennen nicht, wie es doch die luftsauern Kalke thun. Gewöhnliche Gypsarten sind der Gypsstein, der polirbare Alabaster, der Schuppengyps, das ausgebreitete, tafelartige, gemeine Fraueneis, der Fasergyps, der Gypscrystall, und der gypsartige Tropfstein. Durch Verwitterung, die hier sehr leicht ist, bildet sich die Gypserde. Seltnere Arten sind der sonderbare Krösestein, der so, wie die meisten andern Gypse, in der Nähe von Thon und Steinsalz bricht, und der doppelpyramidalische Honigstein, der in der Nähe von Erdharz vorkommt. Die Gypse scheinen überhaupt von Vulkanität abzuhängen.

§. 4. Flußspath (Fluor). Apatit (Apatites).

In den Flußspathen ist die Kalkerde mit der ganz eignen Flußspathsäure vereinigt, die sich aus ihnen entwickeln läßt. Erhitzt geben sie einen Schein. Sie zeigen sich als Flußerde, als dichter Flußspath, ohne äussere und innere, als gemeiner, ohne äussere Crystallisation, und ausserdem in schönen, einzelnen, und angehäuften Würfeln, oder meist doppelten, Pyramiden. Der Apatit leuchtet ebenfalls bey der Erhitzung im Finstern, aber er enthält nicht die Flußspathsäure, sondern die Säure des Phosphors. Er findet sich dicht, fasrig, und meist in gestutzte, und kurze Säulen crystallisirt. Der häufigere Flußspath bildet zuweilen Felsenmassen, gewöhnlich aber, wie der seltnere Apatit, erscheint er in Drusen.

§. 5. Strontionit. Witherit. Schwerspath (Barytes vitriolatus). Bitterspath (Picrospathum). Boroacit (Boracites).

Der von seinem schottischen Fundorte sogenannte Strontionit enthält eine eigne Erde, deren salzsaure Auflösung an einem

einem Dachte caminfärbig brennt, da der den Thieren tödliche Witherit die Schwererde enthält, deren ähnliche Auflösung nur eine gelbliche Flamme giebt. Beyde haben Luftsäure in ihrer Mischung. Weit häufiger und gewöhnlicher, obschon gegen die luftsauren Kalke immer selten, findet sich der Schwerspath, gleichsam der Gyps der Schwererde, mit Vitriolsäure verbunden, erdig, dicht, schuppig blättrig, fasrig (bononischer Stein), und in Tafeln, Säulen u. d. crystallisirt. Er kommt in Erzgängen und Spalten der Gebirge vor, und giebt zwischen Kohlen gebrannte, Leuchtsteine. Die Strontioniterde und die Schwererde sind beyde alkalischer Natur, wie die Kalkerde. Der rhomboidale, in fettig thonartigen Gründgebirgen eingesprengte Bitterspath, der aus Kalkerde und Bittererde besteht, und der harte, würfelförmige durch Abstumpfungen vielfach veränderte, in Gyps eingesprengte, aus Kalk- Bitter- Thon- Kiesel- Eisenerde und Sedativsäure zusammengesetzte, Boracit, der noch durch seine vier electrischen Axen merkwürdig wird, sind besondre Arten, die eigentlich zu keiner der übrigen Abtheilungen gehören.

§. 6. Magre Thone (Macri).

Die Thonarten haben zum Theil keine besondre Chrystallform, wenige Ausnahmen abgerechnet. Diese uncrystallisirten Körper fühlen sich wieder zum Theil rauh an, und werden von dem Finger beym Reiben nicht geglättet, sondern höchstens durch einen harten und glatten Körper. Bey der thonartigen Mondmilch ist Thonerde mit Luftsäure verbunden, bey den übrigen ist Kiesel- und Thonerde vermischt. Zu diesen gehört der reine rauhe Porzellanthon, der weisse Pfeifenthon, und der buntere Töpferthon, beyde geschmeidiger aber alle erdig, und meist aus Verwitterungen andrer Gebirgsarten entstanden. Man bedient sich ihrer, wie bekannt, zu Verfertigung des Töpfergeschirres von verschiedener Güte und Feinheit. In Schichten aus und bey dem Meere abgesetzt findet man den gemeinen Thon, dessen Verhärtung zu den Thonsteinen gerechnet wird, so wie der oft mit Kräutern und Schilfen, oder ihren Abdrücken durchsetzte Schieferthon der Steinkohlengebirge,

ge, und die verschiednen Arten der, den Grundgebirgen zugehörigen, Thonschiefer. Diese sind theils dicht, theils, wie der Tafelschiefer, in Platten, oder wie der Griffelschiefer, in Stängelchen spaltbar. Der Wetzschiefer ist grünlicher und sandig, der Alaunschiefer mit Kies durchsetzt, und die schwarze Kreide eine erdige Abänderung desselben. Die meisten dieser lagenweis vorkommenden Thone scheinen mit Vulkanen bey ihrer Entstehung im Zusammenhange gewesen zu seyn, wovon sich das Eisen in der rothen, das Erdharzige aber in den dunkeln und schwärzlichen Farben, welche letztere zumal den Thonschiefern eigen sind, verräth. Der Tripel (terra tripolitana) eine magre, sandige, zum Poliren dienende Thonart, scheint eine ähnliche Verbindung zu haben.

§. 7. Fette Tone (Pingues).

Andre auch gewöhnlich uncrystallisirte Thonarten, bey denen die Bittererde einen Hauptbestandtheil auszumachen pflegt, fühlen sich, wenn man sie mit den Fingern reibt, fettig und seifenhaft an. Einige derselben scheinen mehr eine örtliche Entstehung in Klüften der Gebirge zu haben. Der Walkerthon, der sich sehr fein im Wässer zertheilt, kommt nur auch in Flötzlagern vor, die Grünerde in Höhlen der Mandelsteine, der im Wasser zerspringende Bol, so wie das Steinmark (Lithomarga), das sich oft bey Crystall- und Erzdrusen vorfindet, in andern Rissen und Höhlen. Das Steinmark geht, so wie der Talk und Glimmer, allmälig zu dem fetten, zuweilen auch crystallisirten Seifensteine (Smectites) über, der in den letztern Fällen selbst eine, oft mit andern Steinarten gemischte Felsenmasse ausmacht, und vom Specksteine nur durch die geringere Durchsichtigkeit verschieden ist. Der Meerschaum, aus dem die Pfeifenköpfe verfertigt werden, ist eine lockre, leichte, und schaumige, wahrscheinlich durch Verwitterung, wie mehrere Thone, entstandene Art. Die bis jetzt erwähnten seifenhaften Körper sind, die Grünerde, die gelblichen Bole, und einige Arten von Steinmark ausgenommen, von einer, meist unreinen, weißlichen Farbe. Ausser ihnen giebt es aber noch steinartige,

die eigne Massen in den ursprünglichen oder ältsten Gebirgen ausmachen, und gewöhnlich von einer minder schönen, grünen, ins Gelbliche, Graue oder Schwärzliche fallenden Farbe sind. Der ehemals arzneyisch gebrauchte, zuweilen glasartig verhärtete, in der Südsee zu Werkzeugen benutzte Nephrit zeichnet sich durch seinen glasigen Glanz, und welligen Bruch, nebst seiner wolkigen Färbung aus; bey uns, und in Grönland wird der Serpentinstein und Topfstein (Lapis ollaris) zu allerley zum Theil feuerbeständigen Geräthen verarbeitet; beyde sind dicht, auch wohl mit fremden Mineralien gemischt, jener schön geadert, frischer gefärbt, härter, und mehr polirbar, dieser weicher, aber von Ansehen schlechter.

§. 8. Thonspathe (Micacei).

Noch giebt es thonartige Körper, die für immer, wenn sie nicht in andre Massen übergehen, eine bestimmte Bildung zu haben pflegen, die aber mehr das innere Gefüge, seltner zugleich die äussere Form betrifft. In vielen Fällen zeigen sie die grünliche Farbe, und die Theile der nächstvorhergehenden, mit denen sie auch vermischt sind. Einige dieser Mineralien sind aus Blättchen und Schuppen zusammengesetzt, wie die härtere, feste, kohlenartigschimmernde, meist dunkle, selten hellschillernde Hornblende, der fettige und weiche, zerreibliche, oder schülfrige Talk, der, wie die zartschuppige grüne Chloriterde oft auf Crystalldrusen erscheint, und der steifblättrige, spaltbare Glimmer, der zuweilen, durch gehäufte Blätter, Crystallformen hervorbringt, und dessen tafelartige Ausbreitung das zu Fenstern und Microscoptäfelchen gebrauchte russische Frauenglas ausmacht. Glimmer und Talk zeigen oft metallische Färbungen, der Kyanit aber zeichnet sich von allen durch seine himmelblau geflammte Färbung, und seine breitstrahlige, riemenförmige Bildung aus, die zuweilen in deutliche Crystallsäulen übergeht. Der lillafarbne, schuppige, aber leicht schmelzbare Lepidolith ist dem Glimmer verwandt.

Eine andre Art von Gefüge der Thonspathe ist das Fasrige. Man nennt diese Steine wohl auch im allgemeinen Asbest,

best, oder versteht darunter die härtere Art. Mehrentheils sind sie auf der Oberfläche der Fasern fettig. Die weichere, zartfasrige Art, die zu allerley feuerbeständigen Geweben dient, nennt man Amianth. Gewöhnlich sind die Fasern parallel, zuweilen aber auch büschlig, oder strahlend; aus fein verwebten Amianthfasern entstehen lockre, leichte, und zähe Massen, die man, nach verschiednen Graden ihrer Ausbreitung und Dicke, Bergkork, Bergholz, Bergfleisch, Bergleder und Bergpapier genennt hat.

§. 9. Glascrystalle (Silicei), und zwar schörlartige.

Die harten, glasartigen, gewöhnlich mit einem scharfen oder spitzigen Eisen nicht zu ritzenden, und wohl gar am Stahle Feuergebenden Glassteine sind zum Theil eines wässerigen und crystallinischen Ursprungs.

Einige von diesen haben unter einander in ihren, meist der Länge nach gestreiften, Crystallen, die oft in andern Gebirgsmassen eingesprengt liegen, eine Verwandschaft. Dahin gehört das, zuweilen asbestartig aussehende, Federweiß, der grüne oder gemeine Schörl, und der Stangenschörl, oder schwarze Schörl von dem der Turmalin, oder Aschenzieher, ein durch Erwärmung polarisch-electrischer Stein, nur eine Abänderung ist. Alle drey Arten sind im Feuer schmelzbar, und erscheinen seltner in freyen, als eingesprengten Crystallen, auch im letztern Zustande, oft in strahlige Büschel angehäuft. Ebenfalls schmelzbar, und bräunlich, aber durchsichtiger, und in Rauten geformt, ist der Rhomboidalschörl, Glas- oder Thumerstein; unschmelzbar hingegen sind, der zwischen Glimmer eingesprengte, undurchsichtige weisse Schörl, und die durchsichtigen, oft freystehenden Crystalle, vom hellgrünen Beryll, und blaßgelben Topas. Alle diese schörlartigen Steine kommen nur in Grundgebirgen vor; die meisten findet man als gegliederte, durch Queersprünge abgetheilte Säulen.

§. 10. Quarzartige Glascrystalle.

Die gemeinste aller Glascrystallisationen ist die des Quarzes, der fast ganz aus blosser Kieselerde besteht, da die übri-

übrigen mit andern Erden gemischt sind. Seine freystehende Bildung (Bergcrystall) ist eine sechsseitige queergestreufte Säule, von einer sechsseitigen Pyramide an jedem freyen Ende zugespitzt. Diese Bildung wird zuweilen auf verschiedne Art zur blossen Pyramide verändert. Der Quarz bildet aus ganz verwachsnen Crystallen starke Felsenmassen im Grundgebirge; ist übrigens aber in Grund- und Flötzgebirgen, sowohl als crystallisirt, als derb in Massen eingesprengt, oder in Höhlen derselben, angesetzt. Durch fremde eingemischte, meist thonartige oder metallische Theile wird er zum röthlichen Rosenquarz, zum grünen Prasem, zum rothbraunen Blutquarz, zum gelblichen Citrin, zum bräunlichen Rauchtopas, zum schwarzen Morion, und zum violetten Amethyst. Zuweilen bilden seine zärtern und dichtgedrängten Crystalle fasrigbüschlige Massen, oder er erhält bey seiner Durchsichtigkeit, und zumal bey einer rothbräunlichen Farbe, ein glänzendes, dem Goldsiegellack, oder dem Avanturin genannten Glase ähnliches Ansehen. Der Flötzsandstein, der als Meeresschicht abgesetzt, und nicht, wie andrer Sand, durch Trümmer, durch Schlemmung und Verwitterung entstand, scheint blos aus, zuweilen sogar deutlichen, kleinen Quarzcrystallen zu bestehen. Der durch seine Bildung so sehr ausgezeichnete Kreutzcrystall endlich hat die Quecrstreifen, und zuweilen sogar die Härte, wenn auch nicht die innere Mischung mit den eben bemerkten Quarzarten gemein.

§. 11. Edle Glascrystalle.

Die sogenannten Edelsteine haben eine besondre Härte vor allen übrigen, und eben darum, wenn sie eckig geschliffen oder facettirt sind, einen vorzüglichen Glanz. Der Diamant und der Zirkon unterscheiden sich noch insbesondre durch keine eigenthümliche, und wenn sie ausser dem klaren hinzukommt, blos matte Färbung; der schönglänzende Diamant verzehrt sich im Feuer, wie Kampher an der Luft, und seine Mischung ist unbekannt, der mattere Zirkon aber enthält, wie es scheint, eine eigenthümliche Erde, mit Kieselerde verbunden. Die letztere ist bey den andern Edelsteinen mit Thon und Kalkerde in verschiednen Verhältnissen vereinigt, ja der

Saphir besteht sogar fast ganz aus Thonerde. Man bemerkt den rothen, im Feuer seine Farbe behaltenden Spinell, nebst dem gelbgrünen, auch beständigen Chrysolith, und die minder beständigen, den rothen (Rubin) oder blauen Saphir, den gelbrothen Hyacinth, den grasgrünen Smaragd, und den grünen oder rothen Granat, der unter allen am häufigsten ist, und sich durch Schmelzbarkeit vom Saphir und Smaragd, so wie durch die Art der Farbe unterscheidet. Die Edelsteine scheinen, wie der Granat, meist eingesprengt, in Grundgebirgsmassen zu brechen, und aus ihnen in den Flußsand und Schutt zu gerathen, wo sie, vorzüglich in den warmen Ländern, gefunden werden. Die Crystallisationen sind verschieden, mehrentheils sind sie Säulen, Tafeln oder Pyramiden.

§. 12. Zeolithische Glascrystalle.

Die, meist in vulkanischen Massen, durch Sinterung in den Höhlen abgesetzten Zeolithe, von vielfacher haar- säulen- tafel- würfel- und strahlförmiger Bildung, und von dichten, erdigen, fasrigen oder blättrigem Gefüge, unterscheiden sich durch ihr leichtes schaumiges Schmelzen, wobey sie in zackige Gestalten auswachsen. An diese, meist weißlichen, Mineralien schließt sich der apfelgrüne, zuerst am Cap bemerkte Prehnit an, den man in Würfeln oder in Tafeln findet, und der himmelblaue, mit weissen Wolken und Kiespunkten gemischte Lasurstein (Lapis Lazuli), aus dem das Ultramarin bereitet wird, und der blos in derben Massen bekannt ist. Auch diese Steine gerathen beym Schmelzen in einen schaumigen Fluß.

§. 13. Spathartige Glascrystalle.

Mehr als bey den meisten vorigen ist das blättrige Gefüge bey dem gemeinen, undurchsichtigen, meist, so wie Schwerspath, blaßgelbröthlichen, schwer zu schmelzendem Feldspathe sichtbar. Blosse Abänderungen von ihm scheinen zu seyn der durchsichtigere oder silberartig schillernde, hellere Mondstein (Adularia), der in brennende bunte Farben schillernde, dunkle Labradorstein, oder Schillerspath, und das

Katzenauge, das, queer über die Ränder seiner Blätter geschliffen, einen sie durchschneidenden, und wandelnden Lichtstreif zeigt. Der Diamantspath scheint sich bey seiner ausserordentlichen Härte gegen die andern Feldspathe zu verhalten, wie der Diamant selbst gegen die Quarze. Beyde letztere sind eigentlich in Indien, die erstern aber auch in Europa und im Norden gefunden worden, der gemeine Feldspath macht einen Hauptbestandtheil des über die ganze Erde verbreiteten Granites aus. Labradorstein und Katzenauge werden zum Schmuck geschliffen, der Diamantspath dient zum Schleifen der Edelsteine.

§. 14. Hornsteine, oder stalactitische Glassteine (Cornei).

Alle vorige aus wässerigen Auflösungen als Meereslagen, oder Ausfüllungen von Höhlen entstandne Glassteine konnten in crystallinischen Bildungen erscheinen; es giebt aber andre, auf eine ähnliche Art entstandene, die höchstens die stumpfe Bildung der schaaligen Tropfsteine erhalten können. Wenn sie ja als Crystalle erscheinen, so haben sie blos mit ihren stumpfhüglichen Schaalen andre, besonders Kalkspathcrystalle, überzogen.

Wenn sie eine Durchsichtigkeit zeigen, so ist diese, selbst in den höchsten hier vorkommenden Graden, immer noch neblich getrübt, gleichsam wie bey Platten von Horn. Man nennt diese durchsichtigen Arten Achate, und unterscheidet, der Farbe nach, den klaren, weißlichen, graulichen, oder blaulichen Chalcedon, der in einer besondern Abänderung schön in die Farben des Regenbogens spielt, den röthlichen Carneol, den gelben Wachsachat, und den dunkeln Rauchachat.

Ist der Hornstein selbst in dünnen Platten undurchsichtig, so heist er Jaspis. Man findet ihn meist von der Farbe eisenhaltiger Thone, braunroth, gelb und dunkelgrün. Der Heliotrop, eine blosse Abänderung, ist grün, mit rothen Punkten, welche Farben auch anderwärts in Streifen wechseln. Achat und Jaspis findet man in Klüften und Höhlen der Felsen, besonders in Mandelsteinen, woselbst sie schöne bandirte, gewölkte (wie die Aegyptensteine), festungsartige und

und, der Tropfsteinzapfen wegen, beym Anschleifen geäugelte Zeichnungen liefern. Die Jaspis- und Achatmasse scheint indeß auch so, wie andre ähnliche Sinterungsmassen, selbst wieder in Felsen einzudringen, und sie mit sich zu vereinigen. So entstehen aus manchen Thonlagen durch Eindringung der glashaften Masse Jaspisarten, die jedoch meist gröber sind, aus den Kalk- und Kreidefelsen scheint so der dunkle Feuerstein, und aus dem Thonschiefer der Kieselschiefer, oder der schwarze Kiesel zu entstehen.

§. 15. Vulkanische Massen (Vulcanei).

Aus den meisten der vorhergehenden, wie auch aus manchen Erzarten mögen durch das gewaltige Feuer der Vulkane, Steinmassen gebildet worden seyn, die meist von glasiger, oft, durch Verwitterung, von thoniger Beschaffenheit sind, und wegen ihrer allgemeinen Verwandschaft bey einander können bemerkt werden. Sie finden sich, mehr oder weniger beysammen in Gegenden, wo Vulkane annoch thätig sind, oder wo sie ihre Spuren aus ältern Zeiten zurückliessen; ein besondres schlackiges, dunkles, veraltetes Ansehen, und eine besondre Mischung zeichnet sie oft vor den übrigen aus.

Mit einem matten Bruche erscheinen der harte, oft in dichtstehende Säulen geformte, seltner kugliche Basalt; die thonartige, oft mit rundlichen, oder mandelförmigen Blasenlöchern, als Mandelstein durchzogne, Wacke, oder der Trapp; die neuerlich noch erzeugte schlackige Lava, und die magern, erdigen oder zusammengebacknen Aschen der Vulkane, die Puzzolane, und der Traß, welche man beym Wasserbau anwendet, da die vorigen zu Glasflüssen und zum Erzschmelzen dienen.

Der ungemein leichte, scharfrauhe, schaumigfasrige, meist grauweisse Bimsstein, unterscheidet sich eben so sehr von den übrigen Arten, als er durch seine Gegenwart vulkanische Stellen bezeichnet. Seine Benutzung zum Schleifen, Poliren, und zum Grund der Pastellmalerey ist bekannt.

Mehrere, offenbar oder höchst wahrscheinlich von Vulkanwirkung abstammende, Körper haben, gewöhnlich ohne äussere Crystallisation, eine glashafte Substanz, und einen glatten, glän-

glänzenden Bruch. Es gehört dahin die meist dunkelgefärbte, höchstglasige Glaslava, oder der isländische Achat, der harzigglänzende Pechstein, der nahe mit ihm verwandte Wachsopal, von dem ein allmäliger Uebergang zu dem weissen gemeinen, und zu dem prächtig in Regenbogenfarben spielenden edlen Opal statt findet, mit welchem der apfelgrüne Chrysopras in Verbindung steht. Die Opalarten, nebst dem Chrysopras, scheinen aus Hornsteinen entstanden zu seyn, auf welche das vulkanische Feuer wirkte; das weißliche, stalactitisch scheinende Vulkanglas scheint einen ähnlichen Ursprung gehabt zu haben, und der Porzellanjaspis, eine den Pechsteinen, verwandte Masse, wird zum Theil noch jetzt durch Erdbrände aus dem Schieferthone hervorgebracht. Der Olivin und Augit, gelbgrünliche und dunkle, in Vulkanmassen eingesprengte, und selten crystallisirte Gläser, sind vielleicht aus geschmolznem Glimmer entstanden.

Als crystallisirte und eigenthümliche Einmischungen der Vulkanmassen zeichnen sich aus die granatförmigen Leuciten, oder weissen Granaten, die aus wirklichen Granaten verändert zu seyn scheinen, die dunkle, auf dem Bruche blättrige Vulkanblende, oder vulkanische, von der eigentlichen sehr verschiedene, Hornblende, und der ebenfals säulenförmige, aber auf dem Bruche muschlige Vulkanschörl.

Fast alle angeführte Vulkanmassen sind der Verwitterung in Thon mehr oder weniger unterworfen. Dadurch werden sie auf grossen Landstrecken, wo sie eine fruchtbare Erde geben, nutzbar; und eine Art von Verwitterung der Opale giebt das, durch Eindringen von Wasser oder andern klaren Flüssigkeiten zu einem prächtigen Farbenspiele zu bestimmende, und zugleich durchsichtiger werdende Weltauge.

§. 16. Granit, Porphyr.

Die angeführten Steinarten kommen in den vielfachsten, jedoch nicht ganz unbestimmten Verbindungen vor; indem einige in den Höhlen andrer befindlich, oder in ihren Massen selbst eingesprengt sind. Dem Bergmann ist diese Bestimmung beynahe noch wichtiger, als dem Naturforscher, beyde erkennen

nen die Mischung aus den einzelnen Theilen oder Arten, die gemischt sind. Nur zwey dieser Mischungen sind hier deswegen anzuführen, weil sie ausser andern einfachern Arten, als dem Marmor, Thonschiefer, Glimmerschiefer, Quarz u. s. w. zu den ältesten Gebirgen gehören, und in der mächtigsten Grösse die Masse derselben ausmachen. Die eine Mischung besteht aus lauter crystallisationsfähigen Theilen, gewöhnlich aus Feldspath, Glimmer und Quarz, und wird Granit genennt. Diese Theile sind in den verschiedensten Verhältnissen gemischt, so daß man auch zuweilen nur einen zu sehen glaubt, oder sich die Mischung wirklich nur in eine Körperart verliehrt. Sie geht auch durch Stufen in andre Gemenge von Grundgebirgsarten über. Bey der andern Art von gemischter Grundgebirgsmasse ist das vorzüglichste ein Thon oder Jaspis, in welchem crystallisirte Theile, als Glimmer, Quarz, Schörl u. d. nur eingesprengt sind. Sie wird Porphyr genennt, und hat mit dem Thon und Jaspis die verschiednen Eisenfärbungen, besonders die rothe, und die grüne, gemein.

Drittes Kapitel.

Metallerze.

§. 1. Metallerze überhaupt.

Der vorzügliche Metallgehalt unterscheidet diese Körper von den vorigen, die mehrentheils selbst, aber nur in geringerm Verhältniß, und ohne so eigenthümliche Massen zu bilden, mit Metallstoffen durfetzt sind. Die Erze selbst sind theils gediegne, dem reinen Zustande glänzender Metalle nahe kommende, theils sind sie durch Beymischung von Schwefel, Arsenik, verschiednen Säuern oder Erden merklich, und in ungleichen Graden, verändert. Sie behalten dabey als kiesförmige Erze noch einen metallischen spiegelnden Glanz, oder verliehren ihn, wobey ihre Farben sowohl, als ihre Formen, in gewissen Verbindungen bestimmt, oder, wie mehrentheils die letztern, zufällig sind. Das verschiedne Verhalten im Feuer, die Beständigkeit, das Schmelzen zu Schla-

cke, oder zu einem Metallkorn, das Verfliegen mit, oder ohne bestimmten Geruch, das Färben des Boraxglases u. s. w. gehört überdem zu den bestimmenden Kennzeichen der Erze.

§. 2. Erze der Platina (Platinum) und des Goldes.

Das weisse **Metall** der **Platina**, und das gelbe des **Goldes**, stimmen mit einander in der vorzüglichen Feuerbeständigkeit, da sie im gemeinen Feuer nicht zu verkalken oder zu verflüchtigen sind, und darinn, daß sie nur vom Königswasser aufgelöst werden, als die edelsten Metalle, und sonst noch in andern Eigenschaften, überein. Insbesondre kann die Platina, wie Eisen angeschweißt, und von Blutlauge aus ihrer Auflösung nicht gefällt werden, das Gold kann eine Art von heftigknallendem Kalke liefern. Das Erz der **Platina** kommt mit Eisentheilen vermischt, gewöhnlich in **platten Metallkörnchen**, aus dem spanischen Südamerika, das **Gold** wird in eingesprengten und aufsitzenden Klümpchen und Körnern, und wie gediegnes Silber und Kupfer, in den mannigfaltigsten Crystallisationen, **gediegen** in Erzgruben, auch in ältern und neuern Flußsande, vorzüglich in den wärmern Ländern gefunden, und ist übrigens, einige seltnere Erzmischungen ausgenommen, in mehrern Erzen und Steinarten unmerklich eingemengt.

§. 3. Erze des Silbers.

Das **Silber** ist ein weisses, ebenfalls edles und feuerbeständiges, aber in mehrern Säuern auflösbares Metall. Es liefert, wie das Gold, auch eine Art von knallendem Kalke, und wird, wie mehrere weisse Metalle, von Schwefelleber schwarz. Man findet es theils **gediegen**, theils kiesförmig, weiß als **Antimonial**- und **Arsenikalsilber**, graulich als **luftsaures**, als **weißgültiges**, und als **Glaserz**, welche meist vor dem Löthrohr ein Silberkorn liefern; die übrigen Silbererze sind ohne metallischen Glanz, wie das geschwefelte und vitriolsaure **Rothgültigerz**, das salzsaure, flüchtige **Hornerz**, und die erdige **Silberschwärze**.

§. 4

§. 4. Erze des Quecksilbers (Hydrargyrum).

Das Quecksilber, welches besonders auch zum Anquicken oder Auflösen andrer Metalle gebraucht wird, ist ein hellweisses, schon in der gewöhnlichen Luftwärme flüssiges, in erhöhter Wärme flüchtiges Metall. Im ganzen findet man das Quecksilber nur selten, und an einzelnen Stellen, meist in Verbindung vulkanischer Ueberbleibsel, theils gediegen, in Tropfen; theils mit Salz- und Vitriolsäure versetzt, graulich, und fest, als Quecksilberhornerz; oder mit Schwefel verbunden, gewöhnlich als rother Zinnober, oder als schwarzer natürlicher Quecksilbermohr. Alle diese Erze sind flüchtig, die Vermischung des gediegnen Quecksilbers mit Silber, als natürliches Amalgama, oder Verquickung, und die des Zinnobers mit andern Steinen und Erden, vorzüglich Thonen, als Lebererz, weggerechnet, da bey diesen noch feuerbeständige Theile zurückbleiben.

§. 5. Erze des Kupfers und Nickels (Niccolum).

Kupfer und Nickel sind beydes rothe, auf dem Bruche körnige, im Feuer zu verkalkende unedle Metalle, welche mit mehrern Säuern grüne Auflösungen geben; das Kupfer ist geschmeidig, und seine Auflösungen werden von allen Alkalien schön blau gefärbt, der Nickel ist hart, und seine saure Auflösung wird nur vom flüchtigen Alkali blau. Den Borax färben die Kupferkalke schön grün, die des Nickels hyacinthgelb. Die Erze des Kupfers sind das gediegne, das arsenikalische Weißkupfererz, und einige geschwefelte; wie das von seinem Bruche sogenannte Kupferglaserz, das ebenfalls graue sehr zusammengesetzte Fahlerz, und der gelbe, mit dem Schwefelkies sehr verwandte Kupferkies, sämmtlich von metallischem Glanze. Aus der Verwitterung der Kupfererze scheint die erdige Kupferschwärze, das rothe, zuweilen feinfasrige Kupfererze, nebst dem weniger schmelzbaren Ziegelerz, und die schönen, auch wohl mit Luftsäure versetzten Erze, das Kupfergrün und das Kupferblau, entstanden zu seyn, von denen sich das erste in seinen feinfasrigen (Atlaserz), oder in seinen tropfsteinartigen

Bildungen (Malachit), letzteres aber in seinen schönen Crystallisationen, die ausser dem erdigen, derben, u. s. w. vorkommen, sehr auszeichnet. Das Olivenerz ist ein grünes, arsenikalisches Kupfererz.

Der Nickel zeigt sich in einem geschwefelten kiesartigen Körper als sogenannter Kupfernickel, blaßgelbröthlich, metallischglänzend, oder, oft nahe bey diesem, als ein hellgrünlicher Nickelocker.

§. 6. Erze vom Eisen, Kobalt (Cobaltum), Braunsteinmetall (Magnesium), und Uraniummetall (Uranium).

Eisen, Kobalt, Braunsteinmetall, und Uranium sind sämmtlich unedle, graue, körnige und harte Metalle, von denen das Eisen zum Theil in Säuern grüne, der Kobalt aber rothe Auflösungen liefert; diese Färbungen fehlen den übrigen. Mit Borax geben die Kalke des Eisens ein schlechtgrünes, die des Kobalts ein blaues, die des Braunsteins ein violettes Glas. Die salpetersaure Auflösung des Eisens wird von Alkalien schwärzlich, die des Braunsteinmetalls weiß, die des Uraniums gelb niedergeschlagen.

Das Eisen ist das gemeinste Metall, und seine Erze sind sehr verschieden. Kleinere Massen von gediegnem Eisenerze sind meist für unächt gehalten worden; ungeheuer grosse, schlackenartige, die man in Sibirien und Südamerika fand, sind räthselhaften, vielleicht vulkanischen Ursprungs. Der grauliche Magnetstein, nnd der graurothe Magnetkies, beyde metallischglänzend, sind zuweilen deutlich mit der magnetischen Kraft versehen; der gelbe Eisen- oder Schwefelkies hat von der hauptsächlichen Benutzung seinen letztern Namen, und zeigt sich in den vielfachsten Bildungen, so, wie im Uebergange zu Kupfer- Magnet- und Arsenikkies. Der grau metallische, schön glänzende, und zum Theil crystallisirte Eisenglanz, geht in allmäligen Abstufungen, durch den zartblättrigen Eisenglimmer, zu dem feinschuppigen abfärbenden Eisenrahme, und von diesen zum Eisensteine, der weder äussere noch innere Crystallisation, nur zuweilen eine fasrige oder stängliche Substanz besitzt, vom erdigen Eisenocker nur durch die Festigkeit verschieden ist, und als eigentlicher

licher Eisenstein Felsenlagen, als Glaskopf und Blutstein stalactitische Produkte, und als (zuweilen roogen- und erbsförmiges, auch adlersteinförmiges) Sumpferz tuffartige Erzeugungen bildet. Von dem braun, gelb, roth, und schwarzgefärbten Eisenstein und Ocker unterscheidet sich das Eisenblau, oder natürliche Berlinerblau, das zum Theil bey Sumpferzen vorkommt, und erst an der Luft blau wird, und das ebenfalls erdige Eisengrün. Von allen aber weicht der mit Säuern brausende, und an der Luft, so wie im Feuer meist dunkler werdende Eisenspath ab, der ein in Rhomben und Octaedern crystallisirter, mit Eisen und Braunstein häufig versehener Kalkspath ist.

Die Kobalterze erscheinen theils in kiesförmiger Gestalt, und, meist mit Arsenik verbunden, als unschmelzbarer, hellweisser Glanzkobalt, als hellweisser, schmelzbarer, oder grauer, unschmelzbarer Speiskobalt; ohne metallischen Glanz sind sie oft erdig, doch auch zuweilen stalactitisch, wie der gelbbraun oder schwärzlichgefärbte Erdkobalt, oder strahlig fasrig, wie der pfirschblüthfarbne rothe Kobalt, der in diesem Falle Kobaltblüthe, und wenn er erdig ist, Kobaltbeschlag genennt wird.

Das Braunsteinmetall hat seinen Namen von dem gewöhnlichsten Erze desselben, dem grauen Braunstein, der, metallischglänzend, in Säulen vorkommt, die, sich wie beym Zeolith, in Nadeln, Fasern, und endlich in dichte Massen verliehren; der Braunsteinschaum hat eine ähnliche, mehr braune Metallfarbe, aber eine ganz ungewöhnliche Leichtigkeit und Lockerheit; der rothe Braunstein scheint ein mit diesen Metalltheilen (Braunspath), zugleich aber auch mit Kieselerde durchsetzter Kalkspath, und der Braunsteinocker eine Verwitterung des grauen Braunsteins zu seyn.

Vom Uranium kennt man nur zwey Erze, die, so wie der Braunstein, vor der Entdeckung des in ihnen liegenden Hauptmetalls sehr räthselhaft waren, die geschwefelte dunkle Pechblende, und den gelben Uranocker, der theils erdig erscheint, oder tafelartig crystallisirt, und mit Kupfertheilen versetzt, den vordem sogenannten grünen Glimmer bildet.

§. 7. Erze von Bley und Wismuth (Bismuthum).

Das Bley und der Wismuth sind zwey nach ihren chemischen Verhältnissen, in Auflösung, Verkalkung, und Verglasung sehr verwandte, im äussern aber von einander verschiedne Metalle. Das graue Bleymetall unterscheidet sich durch seine ausserordentliche Weichheit und Geschmeidigkeit von allen ähnlich gefärbten; der röthlichweisse Wismuth hingegen vom Kupfer und Nickel durch seine ungemeine Sprödheit, und durch ein blättriges Gefüge.

Das Bley findet man geschwefelt und kiesförmig, von blaugrauem metallischen Glanze, der bey einem blättrigen Erze, dem Bleyglanze, sehr lebhaft, bey einem mehr körnigen, dem Bleyschweife, matt ist; ferner mit Phosphorsäure in grünen, mit Luftsäure in weissen, mit Feuerluft in rothen, oft glashaften, spröden, säulenförmigen, auch in ähnlichen braunen und schwarzen Erzen; ein seltnes gelbes enthält Bley mit der Säure des Wasserbleys verbunden.

Der Wismuth, erscheint theils gediegen, und schön blättrig glänzend, in freyen, oder eingesprengten, schönen Crystallisationen; geschwefelt, als hellweisser Wismuthglanz; und auf diesen beyden Erzen, wohl durch Verwitterung entstanden, und eben so leicht schmelzbar, als gelblicher Wismuthocker.

§. 8. Erze vom Zinn und Spiesglanz (Antimonium).

Zinn, und Spiesglanz sind unedle, hellweisse Metalle, und eben sowohl dadurch vom Silber, als durch ihre Festigkeit vom Quecksilber unterschieden. Sie selbst sind unter einander eben so durch eine eigne Verwandschaft verbunden, wie die vorigen beyden. Zinn ist von körnigem Gefüge, und weicher, beym Biegen knirschender Substanz, Spiesglanz hingegen ist blättrig, spröde und hart. Das gemeinste Zinnerz ist der braune, in grossen, granatartigen, oder kleinen, körnerigen Crystallen (Zinngraupen und Zinnzwitter), auch in derben Massen vorkommende, glasige Zinnstein, von dem das fasrige Holzzinn nur eine Abänderung zu seyn scheint;

der mit Eisen, Schwefel und Kupfer gemengte Zinnkies hat einen grauen metallischen Glanz.

Der Spiesglanz kommt theils gediegen vor, theils geschwefelt, als grauer Spiesglanz, in eben denselben, nur lebhafter blaugrauen, metallischglänzenden Formen, wie der graue Braunstein; in strahligen Crystallen von mordorerother Farbe, als rothes Spiesglanzerz, und in feinen wolligen grauen Fäden, als Federerz. Ausserdem findet man es meist säulen-, oder nadelförmig, vielleicht mit Salzsäure verbunden, von weisser, oder mit Phosphorsäure, von gelber Farbe, und endlich als gelblichen, erdigen Spiesglanzocker.

§. 9. Erze des Zinks (Zincum).

Der Zink ist ein blaulichweisses, zähes, auf dem Bruche blättriges Metall, das im Feuer leicht verkalkt, und zum Theil sogar kalkförmig verfliegt. Am gewöhnlichsten findet man es geschwefelt, in der blättrigen, schwarz, braun, roth und gelbgefärbten Zinkblende, und in dem erdigen Galmey. Der Zinkspath ist ein seltneres Erz von zeolithischem Ansehen.

§. 10. Erze von Arsenik, Wasserbley und Wolframmetall.

Das Arsenikmetall, das Wasserbley und Wolframmetall unterscheiden sich von allen vorigen dadurch, daß die Einwirkung des säuernden Grundstoffs sie nicht blos in einen erdigen Zustand versetzen, oder verkalken, sondern auch wirklich in auflösbare Säuern verwandeln kann. Das Arsenikmetall zeichnet sich durch seine Flüchtigkeit im Feuer, und durch den Knoblauchsgeruch aus, den es dabey von sich giebt; die andern sind feuerbeständig, und noch durch besondre Eigenschaften unterschieden.

Der Arsenik findet sich theils gediegen, meist tropfsteinartig schaalig, theils mit Eisen verbunden, als Arsenikkies, in beyden Fällen weißlich, metallischglänzend; ferner mit Schwefel verbunden im gelben, meist glimmrigblättrigen Operment, und im schönrothen Rauschgelb, auch in einem

nem mehr gesäuerten und auflösbaren Zustande, als weißlicher Arsenikkalk.

Das Wolframmetall hat man aus zwey Erzen geschieden, aus dem braunen blättrigen Wolfram, in dem seine Säure mit Eisen und Braunstein, und aus dem weissen, glasigen Tungstein, wo sie mit Kalkerde verbunden ist. Beyde sind wegen der Säure, die sie enthalten, beträchtlich schwer. Das Wasserbley (Molybdaena) ist endlich ein bleyfarbiges, schön metallischglänzendes, blättriges, talkartig fettiges, und im Feuer beständiges Erz.

Viertes Kapitel.

Brennbare Mineralien.

§. 1. Ihre Verschiedenheit.

Manche Mineralkörper zeichnen sich durch eine besondre Entzündbarkeit aus. Aber nur der Schwefel ist unter ihnen eigentlich zum Mineralreich gehörig, die meisten übrigen stammen von dem Pflanzenreich ab, sind, so wie der meiste Schwefel selbst, wahrscheinlich durch Vulkanwirkung entwickelt, und unter dem Namen der Erdharze bekannt. Als Anhang werden auch noch einige, zwar nicht entzündliche, aber doch flüchtige und kohlenstoffartige Körper zu betrachten seyn.

§. 2. Schwefel.

Der meiste im gemeinen Leben gebrauchte Schwefel wird aus dem Schwefelkiese gewonnen, rein und gediegen kommt er nur seltner im Mineralreiche vor, und zwar theils bey Vulkanen, warmen Bädern u. d. theils in Felsenschichten, die mit Vulkanität im Zusammenhang zu stehen scheinen. Seine in den Schwefelbädern bewirkte Verbindung mit Kalkerde zeigt sich auch zuweilen, als stinkende Schwefelleber, in fester Gestalt.

§. 3. Erdharze (Bitumina).

Die Erdharze stimmen in ihren allgemeinen Eigenschaften, und in ihren verschiednen Abstufungen mit den brenzlichen

lichen Produkten der organischen Körper, vorzüglich des Gewächsreiches, dessen Spuren man oft sehr deutlich in ihrer Nähe antrifft, überein. So wie man durch brandige Veränderung harziger Stoffe meist übelriechende Oehle von verschiedner Flüssigkeit und Dunkelheit erhalten kann, wovon die feinsten und flüssigsten minder übelriechend sind, so findet man im Mineralreiche flüssig und fein die Naphta, dunkler und unangenehmer das Steinöhl, und dickflüssig den Bergtheer. Bey den brenzlichen Veränderungen wird das festere Harz oder Pech zu einer dunkeln colofoniumartigen Masse. Eben so ist es hier. Das mineralische Federharz, ein seltner Körper, unterscheidet sich durch seine kork- oder lederartige Elasticität, und das Bergpech durch seine Mürbheit. Die übrigen sind weit schwärzer, und meist von glasiger Sprödigkeit, wie der leicht zerbrechliche Asphalt, der feste polirbare Gagat, und die weniger glänzende Steinkohle.

In die Steinkohlen und den Gagat gehen zuweilen sichtlich Holzmassen über, die schwarz gekohlt, oder nur braun verändert sind. Man nennt sie bituminöses Holz; die feinern vegetabilischen, zasrigen, und blättrigen, eben so veränderten Ueberbleibsel, die sich in sumpfigen Gegenden, oft in der Nähe von jenem, vorfinden, werden Torf genennt.

Klare, mit Waldinsekten vermischte, meist gelbliche Harze, die aber doch nicht mehr die Natur der frischen Gewächsharze besitzen, sind der härtere, nicht so leicht schmelzende, besser zu verarbeitende Bernstein, dessen Farbe und Durchsichtigkeit verschieden ist, und der sprödere, ausser Europa vorkommende Copal. Von dem Bernstein, der vorzüglich an den Küsten des baltischen Meeres vorkommt, weiß man gewiß, daß er mit bituminösen Holz zusammenhängt, von dem so ähnlichen Copal ist dasselbe zu vermuthen.

Alle angeführte Erdharze, die verschieden zur Arzney, zu Farben, zu Harzcompositionen, zu schönen Verarbeitungen, und vorzüglich, wie Torf und Steinkohlen, als Brennmaterial gebraucht werden, sind nahe mit einander durch Uebergänge verbunden, und sogar findet man mehrere derselben oft in

in einerley Gebirge zusammen. Die Steinkohlen sind die gewöhnlichsten Massen, und die andern schliessen sich an sie an, oder werden in vulkanischen Gegenden angetroffen.

§. 4. Kohlenblende, und Reißbley (Plumbago, Graphites).

Ein steinkohlenähnliches, aber nicht entzündbares, und kein Erdharz führendes Mineral, die unverbrennliche Steinkohle, oder Kohlenblende, und ein andres abfärbendes, grau metallischglänzendes, fettig anzufühlendes, das zu Bleystiften gebräuchliche Reißbley, kommen beyde in einer Eigenschaft überein, die sie von allen übrigen Mineralkörpern trennt. In einer starken Hitze werden beyde, bis auf $\frac{1}{10}$ ihres Gewichtes, verflüchtigt, und zwar in Luftsäure, aus deren Grundstoffe, dem sogenannten Kohlenstoff der neuern Chemie, sie zu bestehen scheinen.

Fünftes Kapitel.

Salzartige Mineralien.

§. 1. Ihr Vorkommen.

Die salzartigen Mineralkörper bilden, wegen ihrer leichten Auflöslichkeit in dem, beym Mineralreich beständig zu Veränderungen wirksamen Wasser, überhaupt selten feste, und noch seltner bestimmt crystallisirte, oder beträchtlich ausgebreitete Massen. Viele Verbindungen dieser Art liegen blos aufgelöst in Mineralwassern, und werden erst vom Scheidekünstler dargestellt, und erkannt.

§. 2. Vitriolsaure Mineralsalze.

Mehrere noch kenntliche Mineralsalze entstehen durch Verbindung der Vitriolsäure mit metallischen und erdigen Stoffen, seltner durch Einwirkung von annoch thätigen Vulkanen, als durch Verwitterung und Auflösung schwefelhaltiger Minern. Man findet sie kaum deutlich crystallisirt, sondern meist als einen auswitterndern, erdigen, oder fasrigen, nur zuweilen stalactitischen Ueberzug. So entstehen aus den Kupfer- und Schwefelkiesen der blaue Kupfer- und der

der grüne Eisenvitriol, aus der Zinkblende der weisse Zinkvitriol, welche, da die Metalle in jenen Erzen selten rein vorkommen, auch untereinander in verschiednen Verhältnissen gemischt sind; sie haben sämmtlich einen herben Geschmack, und geben, mit Alkalien vermischt, aus ihren Auflösungen das Metall, das sie enthalten, als einen Niederschlag von sich. Wenn die entbundne Vitriolsäure auf die Thonerde der Thonkörper wirkt, so entsteht daraus der ebenfalls herbe Alaun, wirkt sie auf bittererdige Thone, so bildet sie das Bittersalz, vereinigt sie das Mineralalkali des Kochsalzes mit sich, so entsteht auch selbst in der Natur das sogenannte Glaubersalz. Seltnere Verbindungen der Vitriolsäure dürfen wir hier übergehen.

§. 3. Salpetersalze.

Die Atmosphäre, welche zur Erzeugung des künstlichen Salpeters Gelegenheit giebt, bringt auch zuweilen denselben in der freyen Natur hervor, wo er sich besonders an kalkartigen Massen ansetzt, und mit Pflanzenalkali, das zufällig daselbst, oder in der Dammerde vorkommt, den gemeinen, eigentlichen Salpeter bildet; die Salpetersäure macht auch wohl noch mit andern Erden und Alkalien theils seltne, theils an der Luft zerfliessende Verbindungen.

§. 4. Kochsalz und Salmiak.

Das Kochsalz, welches aus Salzsäure und Mineralalkali besteht, liegt im ganzen Weltmeere aufgelöst, und aus ihm scheint es in den frühern Erdperioden, wie andre Meeresschichten, unter allen übrigen Mineralsalzen das einzige, wohl mit Beywirkung von Vulkanen, und nahe bey Gyps und Thon, in grossen Lagern angehäuft zu seyn. Es nimmt, als Steinsalz, in fester, glasiger Masse, an der innern Bildung von dem nahen Gypse Antheil, und hat ausserdem seine eigne, oft sehr schöne, würfelförmige Crystallisation. Von seiner Auflösung entspringen die Salzquellen.

Aus dem Kochsalze scheint die vulkanische Hitze die Säure ausgetrieben, und mit dem flüchtigen Alkali organischer Körper verbunden zu haben, wenn man in der Nähe der Vulkane

ne diese Mischung, oder den Salmiak, jedoch nur in geringer Menge, antrifft.

§. 5. Natürliches Mineralalkali.

Aus der Verwitterung des Kochsalzes, und vielleicht durch die in warmen Ländern möglich gewordne Verflüchtigung seiner Säure, scheint das natürliche Mineralalkali entstanden zu seyn, das vorzüglich auf der Oberfläche der Erde in heissern Gegenden, zuweilen in sehr beträchtlicher Menge, als ein Beschlag gefunden wird.

§. 6. Borax.

Vorzüglich in Asien, besonders in Tibet, findet man in Wassern, aufgelöst und crystallisirt, auch mit Erde vermischt, den Borax, ein im Feuer leicht verglasbares, und daher zu vielen technischen Bearbeitungen unentbehrliches Salz. In Europa fand man nur, als Seltenheit, seinen sauern Theil, das Sedativsalz, an Wassern, die es enthielten, aber nicht seine Verbindung mit Mineralalkali zu Borax, oder, wie er in Indien genennt wird, zu Tinkal.

§. 7. Benutzung der Salze.

Die Benutzungen der, überdem meist durch Kunst dazu bereiteten Salze, sind zu vielfach, als daß sie hier bestimmt zu bemerken wären. Nur kürzlich kann es noch erwähnt werden, daß man vorzüglich die vitriolischen Salze, zu Arzney und Färbereyen, den Salpeter zu Schiespulver, das Kochsalz zum Würzen und Einmachen der Speisen, den Salmiak zum Färben, zu Metallarbeiten, und zur Arzney, das Mineralalkali zu Seifen- und Glasbereitung, und den Borax zu einer Menge von Bearbeitungen der Gläser, Metalle, und auch zur Probe ihrer Erze anwendet.

Regi-

I.

Register.

In beyden Registern bedeutet I. die erste und zweyte, II. die dritte und vierte Abtheilung.

Aal I. 221. Aalartige Fische I. 220. Aalquappe I. 220. Aalschlange I. 188. Aaskäfer I. 230. Abelmosch II. 11. Acacie II. 41. Achat II. 146. Ackervogel I. 167. Ackeley II. 16. Ackersalat II. III. Acmelle II. 118. Adansonie II. 10. Aderschwamm II. 131. Adler I. 137. Adonis II. 17. Adventsvogel I. 157. Aesche I. 213. Aehre I. 42. Affe I. 91. 94. Affodil II. 63. Afrikanischer Kümmel II. 13. Afterbockkäfer I. 236. Afterdolde. I. 42. Afterjungfer I. 243. Aftermoose II. 128. Afterrüsselkäfer I. 234. 236. Afterspecht I. 144. Afterspinne I. 255. Agave II. 57. Agrumenbaum II. 25. Ahorn II. 28. Ai I. 91. Alaun II. 159. Alaunschiefer II. 141. Albatros I. 158. Aland II. 119. Alcee II. 11. Alk I. 157. Alkalien I. 61. Alligator I. 185. Aloe II. 57. Alpbalsam II. 107. Alpenrabe I. 143. Alraun II. 98. Alse I. 216. Althäe II. 11. Amaranth II. 80. Amaryllis II. 61. Ambrabaum II. 85. Ambra I 129. Ameise I. 223. 248. Ameisenfresser I. 87. 90. Amethyst II. 144. Amianth II. 143. Ammer I. 151. Ammi II. 13. Ammonshorn I. 270. Amom II. 48. Ampfer II. 81. Ampferarten II. 81. Amphibien I. 69. 175. 176. Amsel I. 150. 153. Ananas II. 54. Andorn II. 91. Anemone II. 16. Angelick II. 13. Anhängungskraft I. 4. Anhima I. 165. Anis II. 14. Anomie I. 277. Anschovis I. 216. Antathier I. 87. Antilope I. 79. 81. Apatit II. 139. Apfelbaum II. 7. Aphrodite I. 268. Apocynum II. 100. Apricosenbaum II. 5. Archenaaster I. 277. Archenmuschel I. 278. Argemone II. 34. Arekapalme II. 51. Arche I. 278. Argali I. 80. Aron II. 72. Armleuchter II. 83. Armpolyp I. 285. Arsenik. II. 155. Artischocke II. 116. Asbest II. 142. Asche der Vulkane II. 147. Asklepias II. 100. Asphalt II. 157. Aspschlange I. 100. Assel I. 259. Aster II. 119. Astmoos II. 126. Attich II. 105.

L

105. Atzel I. 145. Auerhahn I. 170. Auge I. 21. Augenfisch I. 195. 204. Augentrost II. 95. Augit II. 148. Aurickel II. 104. Auster I. 277. 278. Austeranemien I. 277. Austernfresser I. 164. Avanturin II 144. Avogatobaum II. 55. Avosette I. 162. Azedrach II. Azerolbaum II. 7.

Bachstelze I. 153. Backenmaus I. 113. Bachbunge II. 96. Baccharis II. 117. Bactrian I. 80. Badeschwamm I. 287. Baobab II. 10. Bär I. 100. Bärenklau II. 12. 95. Bärentraube II. 107. Bärlapp II. 126. Bärfliege I. 253. Bärwurtz II. 14. Baldrian I. III. Ballblüthen II. 79. 84. Balsamapfel II. 108. Balsambaum (peruvianischer) II. 50. Balsamine II. 45. Balsamstrauch II. 38. Bambosrohr II. 69. Bandwurm I. 267. Barbe I. 216. Barbenkraut II. Bartmoos II. 126. Basalt II. 147. Baselle II. 87. Basilikum II. 92. Basiliske I. 186. Bast I. 36. Bastarde I. 51. Bastardeisvogel I. 141. Bathengel II. 96. Bauernsenf II. 36. Bauchsauger I. 203. Bauchschnecke I. 275. Baumfrosch I. 184. Baumhacker I. 145. Baumklette I. 143. Baumläufer. I. 142. Baummarder I. 189. Baumschlange I. 189. Baumwolle II. 10. Becherschwamm II. 132. Beermelde II. 79. Beere I. 33. Beinfisch I. 201. Beinwell. II. 89. Beißbeere II. 98. Bennusbaum II. 44. Benzoebaum II. 111. Belemniten I. 270. Bergcrystall II. 144. Bergerbse II. 40. Bergkork II. 143. Bergmünze II. 93. Bergnelke II. 122. Bergpech II. 157. Bergpetersilie II. 13. Bergtheer II. 157. Bernstein II. 157. Bertram II. 120. Berufkraut II. 91. Beryll II. 143. Betonie II. 91. Beutelgans I. 161. Beutelmaise. II. 153. Beutelthier I. 76. 105. 110. Bewegungen der Thiere I. 25. Beyfuß II. 118. Biber I. 121. Biberbaum II. 56. Bibernell II. 86. Biene I. 247. Bienenfresser I. 142. Bienensaug II. 91 Bignonie II. 95. Bilsenkraut II. 98. Bimsstein II. 147. Bingelkraut II. 86. Binse II. 66. Binsengräser II. 65. Birke II. 75. Birkhuhn I. 170. Birnen I. 174. Birnpolypen I. 287. Birnbaum II. 7. Bisamkatze I. 102. Bisamkraut II. 85. Bisamratte I. 106. Bisamschwein I. 87. Bisamthier I. 81. Bisenknopf II. 115. Bischofsstab I. 270. Bittersalz II. 159. Bitterspath II. 139. Bittersüß II. 98. Blasenbaum II. 41. Blasencoralline I. 285. Blasenmoos II. 126. Blasie II. 128. Blasenschnecke I. 276. Blasenwurm I. 266. Blashuhn. Blätter I. 30. Blätterschwamm II. 131. Blattkäfer I. 233. Blattlaus I. 241. 242. Blattlauskäfer I. 232. 233. Blattsauger I. 241. Blattstiel I. 30. Blattwespe I. 245. Blatt-

wick

wickler I. 252. Blaubeere II. 107. Blaukrähe I. 145. Blauspecht I. 144. Bleye I. 216. Bleyertze II. 153. Bleywurtz II. 105. Blindbaum II. 85. Blindschleiche I. 189. Blume I. 32. Blumenbinse II. 53. Blumenboden I. 43. Blumen, gehäufte I. 43. Blumenkrone I. 32. Blumenschirm I. 42. Blumen, sprossende I. 47. Blumenstände I. 42. Blumenstiel I. 43. Blumenrohr II. 48. Blumenthiere I. 264. 284. Blumenuhr I. 53. Blutblume II. 62. Blutfink I. 152. Blutgras II. 68. Blutholz II. 31. Blutigel I. 257. Blutkraut II. 80. Blutsauger I. 226. 239. Blutstein II. 153. Bock I. 81. Bockkäfer I. 235. Bocksbart II. 132. Bocksdorn II. 42. Bockshorn II. 42. Bockskraut II. 79. Bohne II. 41. Bohnenbaum II. 41. Bohrer I. 273. Bohrkäfer I. 236. Bohrmuschel I. 280. Bohrwürmer I. 280. Bol II. 141. Bonnite I. 210. Boracit II. 139. Borax II. 160. Borretsch II. 89. Borstenwürmer I. 263. 268. Borstgras II. 69. Borsthülle II. 92. Botanik I. 1. Bovist II. 132. Brachsenkraut II. 83. Brandspitze II. 119. Braunelle II. 92. Braunfisch I. 129. Braunstein II. 152. Braunwurtz II. 96. Brausehähne I. 166. Breccia I. 64. Brechnuß II. 3. Breitschwanz I. 188. Bremse I. 252. Brennpalme II. 52. Brennspitze I. 46. Breyapfel II. 55. Brillenschlange I. 188. Brodbaum II. 52. 85. Brombeere II. 9. Bromelien II. 53. Bruchkraut II. 79. Brustbeerenstrauch II. 7. Bubon II. 14. Buche II. 76. Bücherscorpion I. 257. Buchweitzen II. 82. Buffbohne II. 41. Büffel I. 83. Bulkiskraut II. 91. Buschhuhn I. 273. Butzkopf I. 129. Buxbaumie II. 127.

Cacaobaum II. 25. Chimpanzee I. 94. Cactus II. 27. Caesalpinie II. 44. Cajeputbaum II. 25. Calebassenbaum II. 96. Canariengras II. 68. Canarienvogel I. 152. Canelle II. 25. Cardamom II. 48. Cardebenedickte II. 116. Cardinal I. 152. Cardinalsblume II. 110. Cardonen II. 116. Carneol II. 146. Cassabi II. 85. Cassia II. 44. Cassienrohr II. 44. Cassine II. 30. Casuar I. 168. Casuarbaum II. 85. Celaster II. 19. Celosie II. 80. Cerda I. 100. Chalcedon II. 146. Chamäleon I. 186. Champignon II. 131. Chemie I. 1. Chinarinde II. 111. Chinawurzel II. 55. Chloriterde II. 142. Chondrille II. 114. Chrysolith II. 145. Chrysopras II. 148. Cichorie II. 115. Cinchone II. 111. Cistus II. 30. Citrin II. 144. Citronenbaum II 25. Citronenblatt I. 238. Cocospalme II. 52. Colibri I. 142. Collinsonie II. 92. Comarum II. 9. Cometen I. 3. Commeline II. 53. Compaßmuschel I. 278. Conessibaum II. 99.

contorten II. 99. Coralle I. 254. 285. Corallmoos II. 134. Cordie II. 111. Coriander II. 14. Copaivabaum II. 38. Copal II. 157. Costwurz II. 48. Crescentia II. 96. Croton II. 85. Culilabanbaum II. 55. Curcume II. 48. Cypergras II. 65. Cypreße II. 74. Cryptogamische Gewächse II. 122. Crystallisation I. 63.

Dachs I. 101. Dattelpalme II. 52. Deckfisch I. 208. Delphin I. 129. 273. Desman I. 106. Derisen I. 274. Diamant II. 144. Diamantspath II. 146. Dierville II. 111. Dill II. 12. Dillenie II. 31. Dinkel II. 67. Dintenwurm I. 269. Dionäe II. 21. Diptam II. 31. 92. Distel II. 116. Distelblumen II. 115. Döbel I. 216. Dohle I. 144. 147. Dolde I. 42. Doldentraube I. 42. Dompfaff I. 152. Doppelspath II. 138. Doppelsporn I. 171. Doraden I. 211. Doris I. 271. Dornen I. 46. Dornflügel I. 167. Dorsch I. 219. Dorstenie II. 78. Dosten II. 92. Dotterblume II. 16. Drache I. 186. Drachenbaum II. 57. Drachenfisch I. 204. Drachenflügelfrucht II. 41. Drachenkopf II. 92. Drachenwurz II. 72. Dragun II. 118. Drehkraut II. 12. Dreyblättrige Blumen II. 50. Dreyknöpfige Gewächse II. 84. Dreynarbige Gewächse II. 28. Dromedar I. 80. Dronte I. 169. Droßel I. 148. Dsiggetai I. 85. Dünnmuschel I. 279. Dünnschnäbel I. 134. 140. 142. Dünnschwanz I. 220. Dürrwurz II. 119. Dugong I. 126.

Eberwurz II. 116. Edelstein II. 144. Egelwurm I. 271. Ehrenpreiß II. 96. Eiche II. 75. Eichhorn I. 119. Einhornfisch I. 127. Einbeer II. 38. Einblatt II. 24. Eingeweidewürmer I. 263. Einsiedler I. 169. Einsiedlerkrebs I. 258. Eisbär I. 101. Eisen II. 152. Eisenblüthe II. 138. Eisenerz II. 152. Eisenkraut II. 86. 90. Eiskraut II. 27. Eismuschel I. 278. Eisvogel I. 142. Elektricität I. 4. Elemistrauch II. 38. Elenn I. 83. Elephant I. 87. 88. 124. Ellritze I. 216. Elster I. 147. Elzbeerbaum II. 7. Endivie II. 115. Engelblume II. 16. Engelsüß II. 124. Ente I. 168. Emmerling I. 151. Encriniten I. 284. Ente I. 159. Entenmuschel I. 281. Enzian II. 101. 102. Enzianartige Gewächse II. 101. Epheu II. 26. Eppich II. 14. Erbse II. 40. Erbsenbaum II. 41. Erbsenstein II. 138. Erbsenwürger II. 95. Erdärfel II. 120. Erdbathengel II. 96. Erdbeerbaum II. 107. Erdbeere II. 9. Erdbeerschneck I. 174. Erdbirn II. 120. Erden I. 3. II. 137. Erdfeig II. 40. Erdfliegen I. 234. Erdflöhe

flöhe I. 234. Erdgallert II. 129. Erdharze II. 156. Erdhülse II. 42. Erdkäfer I. 231. Erdknollen II. 13. Erdmolch I. 184. Erdmücke I. 252. Erdnuß II. 40. 42. Erdrauch II. 34. Erdscheibe II. 103. Erdschnecke I. 261. Erdschoote II. 42. Erle II. 75. Ernährung I. 24. Erze II. 149. Esche II. 76. Esel I. 85. Esparsett II. 42. Essigälchen I. 287. Eule I. 138. Eupatorie II. 117. Euphrasie II. 95. Ebisch II. 10. Eydergans I. 159. Eydechsen I. 180. 184. Eyerträger I. 263. 269.

Fadengewächse II. 133. Fackeldistel II. 27. Fadenwurm I. 265. Fächer I. 32. Fahlerz II. 151. Falke I. 137. 138. Farrnkräuter II. 123. Fasan I. 172. 173. Fasanenkraut II. 40. Faseln II. 41. Fasergewächse II. 133. Fasergyps II 139. Faulbaum II. 7. Faulthier I. 87. 90. Faunblume II. 47. Fechter I. 274. Federbuschpolype I. 287. Federchen I. 33. Federerz II. 155. Federknopf II. 30. Federmotte I. 252. Federweiß II. 143. Feigbohne II. 41. Feigen I. 274. Feigenbaum II. 78. Feldkümmel II. 14. Feldspath II. 145. Fenchel II. 12. Fenstermuschel I. 277. Ferkelkaninchen I. 115. Ferkelkraut II. 115. Fernambuckbaum II. 44. Fette Henne II. 18. Fette Thone II. 141. Fettgans I. 156. Fettmaus I. 118. Fettkraut II. 94. Feuerschwamm II. 131. Feuerspeiende Berge I. 7. Feuerstein II. 147. Fichtenbaum II. 74. Fichtenspargel II. 85. Fieberrindenbaum II. 111. Filander I. 111. Filipendel II. 7. Fingerfisch I. 214. Fingerhut II. 95. Fink I. 151. Finnaal I. 220. Fische I. 70. 191. Fischotter I. 104. Fixstern I. 3. Flachsseide II. 87. Flamant I. 162. Flammenreiher I. 162. Flamingo I. 162. Flechte II. 128. Fledermaus I. 76. 105. 108. 275. Flieder II. 101. Fliegen I. 25. 253. Fliegenarten I. 228. 249. 252. Fliegenbusch II. 21. Fliegender Hund I. 109. Fliegende Katze I. 109. Fliegenfänger I. 154. Fliegenfalter I. 249. Fliegen-Orchis II. 47. Fliegenschwamm II. 131. Flimmerthiere I. 264. 284. 287. Flockblume II. 115. Flöhkraut II. 119. Flötzgebirge I. 6. Floh I. 254. Flohkäfer I. 231. Flohfliege I. 243. Flügelauster I. 277. Flügelfarrn II. 124. Flügelfrucht II. 41. Flügellose sechsfüßige und vielfüßige Insekten I. 25. Flügelmuschel I. 277. Flügelschnecke I. 274. Flügelspindel I. 274. Flügelwurm I. 269. Flunder I. 207. Flußmuschel I. 280. Flußochse I. 84. 85. 87. Flußpferd I. 84. Flußspath II. 139. Fönugrick II. 42. Forelle I. 212. Fortpflanzung der Thiere I. 26. Foßane I. 102. Frankolin I. 171. Franzenblumen II. 26. Franzosenholz II. 31. Frauencis II. 139. Frauenglas II. 142. Frauenhaar-

 farrn

farrn II. 124. Frauenmünze II. 117. Frauenschuh II. 47. Fregattvogel I. 158. Frett I. 103. Froscharten I. 179. 183. Froschbiß II. 26. Froschfisch I. 200. Froschlöffel II. 53. Frucht I. 32. Frucht, saamenförmige I. 33. Fruchtknoten I. 31. 33. Fuchs I. 99. Fuchsschwanz II. 68. Fünffingerkraut II. 9.

Gabeln I. 46. Gänsefuß II. 79. Gagat II. 157. Gagel II. 85. Galbankraut II. 14. Galgant II. 48. Gallwespe I. 246. Galmey II. 155. Gamander II. 92. Gans I. 159. 162. Garbe II. 120. Garneele I. 258. Gartenlilien II. 61. Gattungen I. 15. Gauchblume II. 37. Gauchheil II. 105. Gauckler I. 164. Gazelle I. 82. Gehirn I. 20. Gehörwerkzeug I. 21. Geißbart II. 7. Geißblatt II. 111. Geißfuß II. 14. Geißklee II. 41. Geißmelker I. 155. Geißraute II. 41. Gekko I. 186. Gelberlack II. 36. Gelbvogel I. 145. Gems I. 81. Gemsenwurtz II. 120. Genettkatze I. 102. Gepard I. 97. Gerölle I. 64. Gerste II. 67. Gespenstgrille I. 238. Gewächse I. 18. Gewächse, blüthenlose II. 3. Gewächse mit dreyblättrigen Blumen II. 50. Gewächse mit einblättrigen Blumenkronen II. 88. Gewächse mit fünfblättrigen II 5. Gewächse mit unregelmäßigen Blumen II. 39. Gewächse mit vierblättrigen Blumen II. 32. Gewächse mit zusammengesetzten Blumen II. 113. Gewächse, nützliche und schädliche I. 59. Gewächse mit gefranzten Blättern II. 21. Gewürme I. 70. 260. Gewürzarten II. 48. Gewürznelke II. 38. Geyer I. 136. Gibel I. 215. Gichtmorchel. Gichtrübe II. 108. Gienmuschel I. 278. Gießkanne I. 280. Giftheil II. 16. Gilbwurz 48. Gimpel I. 152. Ginseng II. 30. Ginster II. 42. Giraffe I. 82. Gitterschwamm II. 132. Glanzfische I. 196 208. 214. Glanzgras II. 68. Glanzschwärmer I. 250. Glascrystalle II. 143. Gläserz II. 150. Glaskopf II. 253. Glaskraut II. 78. Glaslava II. 148. Glattfisch I. 196. 217. Glaubersalz II. 159. Gleditschie II. 44. Gleiße II. 14. Gliederfisch I. 195. 200. 202. Gliedergewächse II. 133. Glimmer II. 142. Glocke II. 110. Glockenblumen II. 109. Glycine II. 42. Gnadenkraut II. 95. Gnou I. 81. Gold II. 140. Goldblume II. 120. Goldfisch I. 215. Goldhaar II. 126. Goldhähnchen I. 154. Goldkarpe I. 211. Goldmilz II. 18. Goldruthe II. 119. Goldwespe I. 245. Gomphrene II. 80. Grabkäfer I. 228. 229. Grabwespe I. 246. Gräser II. 66. Granat II. 145. Granatbaum II. 730. Granit II. 148. Grasblume II. 122. Graslilien II. 64. Greifmuschel I. 278. Grieswurzel II. 55. Griffel I. 31. Griffelschiefer II. 141. Gropfisch I. 204. Gros-

schn:

schnäbel I. 134. 140. Gründel I. 217. Grünerde II. 141. Grünfink I. 152. Gründling I. 216. Grundgebirge I. 7. Grundstoffe, organische I. 10. 12. 60. Grylle I. 237. Gryphiten s. Greifmuscheln. Guanacko I. 80. Guilandine II. 44. Günsel II. 92. Gummilack I. 241. Gundelrebe II. 92. Gundermann II. 92. Gurke I. 275 II. 109. Gürtelthier I. 87. 89. Guter Heinrich II. 79. Guttäbaum II. 38. Gypsarten II. 139.

Haargras II. 68. Haarkäfer I. 229. Haarkopf I. 265. Haarmoos II. 126. Haarpolypen I. 297. Haarstrang II. 13. Habichtkraut II. 114. Häher I. 146. Hänfling I. 352. Härtern II. 38. Hafer II. 69. Haferwurz II. 114. Hahnenkamm II. 95. I. 278. Hahnenkammamaranth II 80. Halbhaase I. 115. Halbkäfer I. 226. 228. 236. Hammermuschel I. 277. Hammerfisch I. 198. Hamster I. 113. Hanf II. 77. Hanfnessel II. 91. Hanfwürger II. 95. Harfenschnecke I. 275. Harpunreiher I. 163. Hartheuartige Gewächse II. 23. Hartriegel II. 38. Haase I. 116. Haselhuhn I. 170. Haselmaus I. 119. Haselnuß II. 75. Haselwurz II. 86. Hasenkohl II. 114. Hasenohr II. 13. Hasenstrauch II. 114. Hauhechel II. 41. Hauptkräfte der Natur I. 4. Hausen I. 103. Hauslaub II. 18. Hay I. 197. Haynbuche II. 75. Hecht I. 213. Heckenkirsche II. 111. Hecksaame II. 42. Hederich II. 37. Heide II. 107. Heidelbeere II. 107. Heilkraut II. 12. Helenie II. 119. Heliciten s. Linsenboote. Heliconie II. 49. Heliotrop II. 146. Hellbutte I. 207. Helmkraut II. 92. Henna II. 38. Hering I. 214. Herlizkenbaum II. 38. Hermelin I. 103. Herz I. 20. Herzmuschel I. 279. Heuschrecke I. 238. Heuschreckenbaum II. 44. Himbeerstrauch II. 91. Himmelschauer s. Sternseher. Hiobsthräne II. 67. Hindläuft II. 115. Hirsch I. 79. 82. Hirscheber I. 86. Hirschkäfer I. 229. Hirschwurz II. 13. Hirschzunge II. 124. Hirsengras II. 68. Hoazin I. 173. Hörnerschorf II. 128. Hohlzahn II. 91. Hokko I. 173. Hoiderarten II. 105. Hollunder II. 105. Holz I. 86. Holz bituminöses II. 157. Holzwespe I. 245. Honigbehälter I. 35. Honigweiser 144. Hopfen II. 77. Hornblende II. 142. Horncorall I. 286. Hornerz II. 150. 151. Hornkraut II. 23. Hornfisch I. 207. Hornschlange I. 138. Hornstein II. 146. Hornträger I. 165. Hühnerarten I. 135. 169. 172. Hühnerdarm II. 23. Hüllmoos II. 127. Hülsenbäume II. 49. Hülsenfrüchte I. 33. II. 39. 44. Huflattig II. 119. Hummel-Orchis II. 47. Hund I. 96. 98. 124. Hundsgras II. 68. Hundspetersilie II. 14. Hundswürger II. 100. Hundszahn II. 62. Hundszunge II. 89. Hunger-

..gerblume II. 36. Hutwerfer II. 132. Hyacinth II. 145. Hyacinthe II. 57. Hyacinthenartige Gewächse II. 54. 57. Hyäne I. 96. 98. Hypocist II. 86.

Jacobsblume II. 119. Jahreszeiten I. 5. Jalappenarten II. 104. Jasione II. 110. Jaspis II. 146. Jatrophe II. 85. Iberis II. 36. Ibis I. 163. Jelängerjelieber II. 111. Jerboa I. 118. Jesmin II. 101. Jesmin welscher II. 101. Jesminartige Gewächse II. 100. Igel I. 107. Igelfisch I. 200. Igelskolbe II. 71. Ignatie II. 111. Ignatiusbohne II. 111. Iltis I. 104. Immenblatt II. 93. Immenwolf I. 142. Immenvogel I. 157. Indianische Rebe II. 100. Indigopflanze II. 41. Indri I. 95. Infusionsthiere I. 265. 274. 287. Ingwer II. 48. Insekten I. 70. Johannisbeerstrauch II. 7. Johannisbrodt II. 44. Johanniskraut II. 24. Johanneswedel II. 7. Johanniswürmchen I. 233. Jonquille II. 62. Iris II. 60. Irländisches Moos II. 128. Judasbaum II. 44. Judasöhrgen II. 132. Judenkirsche II. 98. Jungermannia II. 128. Jungfer, Numidische I. 164. Justicie II. 95. Juwelenkäfer I. 235.

Kabliau I. 219. Kälberkern II. 13. Käfer I. 226. Käferschnecke I. 276. Kätzchenbäume II. 75. 84. *Kahlhals* I. 147. Kahnschnecke I. 275. Kaiman I. 185. *Kakatu* I. 140. Kalbsnase II. 94. Kalkstein II. 137. Kalkspath II. 138. Kalmus II. 71. Kameel I. 79. 80. Kameelfliege I. 245. Kameelheu II. 68. Kameelpardel I. 82. Kamille II. 120. Kammfisch I. 211. Kammgras II. 68. Kammkäfer I. 228. Kammnase I. 105. Kampescheholtz II. 31. Kampfhahn I. 166. Kampherbaum II. 55. Kampherkraut II. 86. Kanarienschnecken I. 274. Kaninchen I. 116. 117. Kaninchenwiesel I. 103. Kannenkraut II. 123. Kanonenbaum II. 85. Kaperstrauch II. 38. Kappenfrüchte II. 19. Kappenwurm I. 265. *Kapsel* I. 33. Kapuzinerblume II. 28. Karakal I. 97. *Karausche* I. 215. Karpe I. 214. Karte II. 121. Kartoffel II. 98. Kaschelot I. 128. Kaschunußbaum II. 30. Kastanienbaum II. 76. Katrakas I. 173. Katze I. 96. Katzenauge II. 146. Katzenkraut II. 92. Katzenmüntze II. 91. Katzenpfötchen II. 117. Kaulbatzen I. 205. Kautz I. 139. Kayserkrone II. 58. Kegelkräusel I. 273. Kegelschnecke I. 275. Keilschnäbel I. 134. 140. 141. Kelch I. 32. Kelchlilien II. 62. Kellerhals II. 86. Kellerwurm I. 259. Kenguru I. 111. Kerbel II. 13. Kermesbeere II. 31. Kernbeißer I. 151. Kernfrüchte I. 33. II. 5. 6. Kernstücke I. 33. Kettensteine I. 286. Keulenschwamm II. 132. Keuschlamm II. 96. Kibitz I. 166. Kichern II. 41.

Kiefenfuß I. 258. Kiefer II. 74. Kiemenwurm I. 269. Kieselschiefer II. 147. Kinkhorn I. 284. Kirchbaum II. 44. Kirschenbaum II. 5. Kirschlorbeerbaum II. 5. Klaffmuschel I. 279. Klapperschlange I. 189. Klappern I. 57. Klappmuschel I. 278. Klatschrose II. 34. Klebrich II. 106. Klee II. 42. Kleisteraälchen I. 287. Klette II. 116. Klippdachs I. 116. Klippfisch I. 206. Knabenkraut II. 47. Knarrhuhn I. 164. Knauel II. 86. Knoblauch II. 62. Knoblauchkraut II. 37. Knochenthiere I. 68. 69. Knöterig II. 81. Knollkäfer I. 230. Knopfgras II. 65. Knopfschnecke I. 273. Knotenmoos II. 126. Knotenschnecke I. 174. Knurrhahn I. 205. Kobold II. 152. Kochsalz II. 159. Königscoralle I. 286. Koffee II. 101. Kohl II. 36. Kohlenblende II. 158. Kohlpalme II. 51. Kohlrabi II. 57. Kohlrübe II. 37. Kolbenmoos II. 126. Kolbenpflanzen II. 70. Kolibri s. Colibri. Koloquinte II. 109. Korallenmoos s. Corallmoos. Korbmuschel I. 279. Korkcorall I. 286. Kormoran I. 161. Kornblume II. 116. Korn, gemeines II. 67. Korn, türkisches II. 67. Korneelkirschen II. 38. Koschenille I. 241. Krabbe I. 257. 259. Krabbenschnecke I. 274. Krähen I. 134. 144. 147. Krähenaugen II 111. Kräuselschnecke I 273. Kraftfarrn II 124. Kraftwurzel II 30. Kragenhuhn I 170. Krammetsvogel I 149. Krankheit I 11 58. Krannich I 163. Kratzbeerstrauch II 9. Kratzkraut II 116. Kratzwurm I 266. Krebs I 257. Krebsdistel II 116. Krebsfresser I. 165. Kreide II 137. Kresse, indianische II 28. Kresse, Brunnenkresse II 37. Kresse, Gartenkresse II 36. Kresse, Sumpfkresse II 37. Kresse, Wiesenkresse II 37. Kreutzblume II 456. Kreutzcrystall II 144. Kreutzdorn II 7. Kreutzschnabel I 152. Kreutzkraut II 119. Kröte I 183. Krötengras II 65. Krokodill I 185. Kronenvogel I 144. Kronenschlange I 189. Kronwicke II 42. Kropfgans I 161. Kropfgazelle I 81. Krummhals II 89. Kuandu I 121. Kuhweitzen II 94. Küchenschelle II 16. Kühling I 216. Kümmel II 13. Kürbis II 109. Kürbisartige Gewächse II 108. Kugelamaranth II 80. Kugelfisch I 195 200. Kugelkraut II 121. Kugelthier I 287. Kugelwerfer II 132. Kugelwurm s. Kugelthier. Kukkuck I 144. Kukkucksblume II 23. Kuntur I 137. Kupfer II 151. Kusko I 173. Kyanit II 142.

Labkräuter II 106. Labkraut II 106. Lachenknoblauch II 92. Lachs I 212. Läusekraut II 95. Lama I 80. Lamprete I 197. Landschnecke I 271. Landzeiger I 158. Lantana II 96. Lapphörner I 274. Larvenblumen II 94. Laserkraut II 13. Lasurstein II 145. Laternträger I 240.

Lattich II 114. Laubfrosch I 184. Laubmoose II 128. Lauch II 62. Laufkäfer I 231. Laufvögel I 135 162. Laurustimus II 105. Laus I 254. Lausfliege I 254. Lava II 147. Lavatere II 11. Lavendel II 92. Lawsonie II 38. Leben, organisches I 11. Lebensbaum II 74. Lebenskraft I 4 34 35. Lebensluft I 60 Lebenswärme I 11. Leberkraut II 17 24. Lebermoos II 127. Leguan I 186. Lein II 20. Leindotter II 36. Leinkraut II 22. Lemming I 113. Lenne II 28. Lepidolith II 142. Lerche I 150. Lerchenbaum II 74. Lerchenschwamm II 131. Leuchtkäfer I 232. Leuchten der Thiere I 23. Der Gewächse I 53. Leuciten II 148. Leukoje II 37. Licht I 4. Lichtmotte I 252. Liebesapfel II 98. Liebstöckel II 13. Lieschgras II 68. Lilie II 61. Liliensteine I 284. Linde II 30. Linnäe II 95. Linse II 41. Linsenboot I 270. Linsenschwamm II 208. Lippfisch I 208. Liquidambeerbaum II 85. Lituiten s. Bischofsstäbe. Lobelie II 110. Löcherschwamm II 131. Löffelkraut II 36. Löffelreiher I 162. Löwe I 97. Löwenmaul II 94. Löwenzahn II 114. Lolch II 68. Lonizere II 111. Lootsfisch I 210. Lorbeer II 55. Lorbeerarten II 84. Lorbeerblätter I 278. Loris I 95. Luftsaure Kalkarten II 137. Lungenkraut II. 89. Lungenmoos II 128. Lunne I 257. Luchs I 97. Luzerne II 42. Lychnis II 23. Lysimachie I 103.

Madenfresser I 441. Madenwurm I 266. Mäusedorn II 55. Mäusöhrchen II 114. Magnet II 252. Magnetismus I 4. Magre Thone II 140. Mahagonybaum II 25. Majoran II 92. Maise I 153. Maisenartige Vögel I 153. Maki I 91 95. Makreele I 210. Malachit II 152. Maltheserschwamm II 85. Malve II 11. Malvenarten II 10. Manati I 124 126. Mandelbaum II 6. Mandelkrähe I 145. Manglebaum II 112. Mangobaum II 30. Mangold II 79. Mannstreu II 12. Mantelmuschel I 277. Marail I 173. Marante II 48. Marchantie II 128. Marder I 103. Marmor II 138. Marsilce II 83. Martynie II 95. Maruraverum II 92. Maschenillbaum II 85. Maslieben II 120. Maßholder II 28. Mastixbaum II 75. Matronalviole II 36. Mauerklette I 143. Mauerpfeffer II 18. Mauer-Raute II 124. Maulbeerbaum II 77 84. Maulbeerstrauch II 9. Maulesel I 85. Maulthier I 85 Maulwurf I 105. Maulwurfsgrille I 238. Maus I 111. Mausohr II 89. Mayblume II 57. Maykäfer I 229. Mays II 67. Maywurmkäfer I 237. Mechoakanne II 103. Medusenhäupter I 283 284. Meeranemone I 281. Meereiche II 129. Meereichel I 281. Meerengel I 198. Meeresschichten I 64. Meerfenchel II 13. Meerjunker I 209.

I 209. Meerlerche I 166. Meernadel I 214. Meernelke II 122. Meerohr I 282. Meerotter I 104. Meerpfau I 211. Meer=Rettig II 36. Meerschaum II 141. Meerscheide I 276. Meerschwalbe I 156. Meerschwein I 129. Meerschweinchen I 115. Meerskorpion I 205. Meerstab I 270. Meerzähne I 280. Meerzwiebel II 63. Megelkraut II 86. Mehlkäfer I 230. Meisterwurtz II 13. Melde II 79. Melisse II 92 93. Melisgras II 68. Melone II 109. Melonendiestel II 27. Mensch I 91 92. Mergel II 138. Merk II 13. Merzwurz II 9. Messerfisch I 202. Metalle I 61. Meyerkraut II 106. Miesmuschel I 276. Milbe I 257. Milchen II 114. Milchnäpfe I 273. Milchstraße I 4. Milisgras II 68. Mineralalkali II 160. Mineralien I 9 60. Mineralogie I 1. Mino I 145. Mispelbaum II 7. Mistel II 86. Mistkäfer I 220. Mistschwamm II 131. Mittagsblume II 27. Möhre II 12. Möwe I 160. Mohn II 34. Mohnrauten II 33. Möhrenkrone I 275. Moluccelle II 91. Mokoko I 95. Molch I 184. Monarde II 90. Mond I 6. Monde I 3. Mondfisch I 201. Mondmilch II 140. Mondraute II 123. Mondsaame II 54 86. Mondschnecke I 273. Mondstein II 145. Mondviole II 36. Mongos I 95. Moorhirse II 69. Moosbeere II 107. Morchelschwamm II 132. Morion II 144. Morinell I 166. Moschusthier s. Bisamthier. Motte I 252. Mouflon I 80. Mücke I 253. Müllen II 96. Münze II 91. Muffeten I 102. Muräne I 222. Murmelthier I 113. Muschel I 269. Muschelthier I 263 276. Muskatennußbaum II 54 86. Muskeln I 20. Muskusochs I 84. Mutay II 13. Mutterkraut II 120. Myrte II 30.

Nachtfalter I 251. Nachtkerze II 32. Nachtschatten II 98. Nachtigall I 154. Nachtviole II 36. Nadelfisch I 202. Nadeln I 273. Naide I 268. Naphta II 157. Narbe I 31. Narcisse II 62. Narde (celtische) II 111. Narde (indische) II 68. Narval I 127. Nashorn I 87 89. Nashornvogel I 141. Natter I 188. Natterkopf II 89. Natterzunge II 123. Natterwurz II 81. Naturgeschichte I 1. Naturlehre I 1. Naturwissenschaften I 1. Nebelsterne I 4. Nebenblätter I 144. Negerkähne I 278. Nelke II 22. Nelke, Feuernelke II 23. Nelke, Pechnelke II 23. Nelkenartige Gewächse II 22. Nephrit II 142. Nepte II 91. Nereide I 268. Nervenwurm I 265. Nessel II 77. Neunauge I 197. Nickel II 151. Nierenbaum II 30. Nilgau I 82. Nilpferd I 85. Nimmersatt I 163. Nieskraut II 64 Nieswurz II 16. Ninsikraut II 13. Nostoch II 129. Notenschnecken I 275. Nuß I 33. Nußkäfer I 235.

Ochse

Ochse I 79 83. Ochsenhacker I 141. Ochsenzunge II 89. Odermennig II 9. Oehlbaum II 101. Oehlpalme II 52. Ohrschwamm II 132. Oleander II 99. Oleaster II 86. Oliven s. Oehlbaum. Olivenerz II 152. Olivin II 148. Ondatra I 121 123. Opal II 148. Operment II 155. Opoponaxkraut II 12. Opuntie II 27. Orangenartige Gewächse II 24 54. Orangutang I 94. Orchis II 46 47. Orchisarten II 46. Orgelwerk I 280. Orleanbaum II 31. Orontie II 71. Ortolan I 151. Osterluzey II 112. Otter I 96 190. Ozelot I 97.

Pabstmütze I 275. Padda I 152. Päonie II 16. Pärsch I 209. Pagoden I 273. Paka I 115. Palmen II 51 54. Palmkäfer I 235. Palmkräuter II 49. Palmriet II 55. Panzerfisch I 202. Papagey I 140. Papaye II 85. Papierblumen II 116. Papierboot I 269. Papiergras II 66. Papierlaus I 244. Pappel II 75. Paradieskorn II 48. Paradiesvogel I 146 147. Parkit I 140. Partike II 55. Parnassie II 24. Passionsblume II 25. Pastinack II 12. Pechstein II 148. Pegasusfisch I 202. Pelekan I 160 161. Pelekansschnecke I 274. Penáe II 111. Pendulin I 153. Penguin I 155. Perlfliegen I 227 242. Perlgras II 69. Perlhuhn I 171. Perspektivschnecken I 273. Perubaum II 50. Peruanisch Schaaf I 80. Pestilenzwurzel II 119. Petersdrache I 204. Petersilie II 14. Pfau I 173. Pfeffer II 72 98. Pfeffer, spanischer II 98. Pfefferkraut II 36. Pfefferpflanzen II 71. Pfefferschwamm II 131. Pfeifenstrauch II 101. Pfeifenthon II 140. Pfeilkraut II 53. Pfennigkraut II 103. Pferd I 85 125. Pfifferling II 131. Pfingstvogel I 145. Pfirschenbaum II 6. Pflanzenfloh I 255. Pflanzenschlaf I 53. Pflaumenbaum II 5. Pfrieme II 42. Pfriemengras II 68. Phaeton I 156. Pharaoratze I 103. Pholade I 280. Phlomis II 91. Pillenblume II 38. Pillenkraut II 83. Piloris I 112. Pilz II 131. Pimpernuß II 28. Pimpinelle II 14. Pipal I 182. Pirol I 145. Pisang I 49. Pistacie II 49 75. Planeten I 3. Plapperer I 145 Platanus II 85. Platina II 150. Platterbse II 40. Plattfische I 195 204 206. Plötze I 216. Pockenholz II 31. Polarente I 157. Polarität I 4. Poinciane II 44. Poley II 91. Polypen I 285 287. Pomeranzenbaum I 25. Porzellanthon II 140. Porzellanjaspis II 145. Porzellanschnecke I 275. Porphyr II 148. Porree II 62. Portulake II 30 84. Post II 107. Posthörnchen I 270. Potentille II 9. Pottfisch I 129. Potto I 95. Prachtkäfer I 234.

234. Prasem II 144. Prehnit II 145. Preißelbeere II 107. Pricke I 196. Puddingsteine I 64. Puffin I 158. Punktcoralle I 285. Purgirnußbaum II 85. Purpurschnecke I 274.

Quagge I 85. Quarz II 143. Quassie II 31. Quecke II 67. Quecksilbererze II 151. Quendel II 92. Quirl I 42. Quirlblumen II 90. Quittenbaum II 7.

Raapfe I 216. Rabe I 146. Raddistel II 12. Raden II 22. Ragwurz II 47. Rainblume II 117. Rainfarrn II 117. Rainkohl II 114. Rainweide II 101. Ralle I 164. Range II 87. Ranken I 46. Rankendistel II 27. Rankende Gewächse II 25. Ranunkel II 17. Rapünzchen II 111. Rapunzel II 110. Rapunzel spanische II 32. Ratel I 103. Ratte I 111. Raubfisch I 196 208. Raubfliege I 253. Raubkäfer I 236. Raubvögel I 133 136. Rauchblättrige Gewächse II 77. Rauchtopas II 144. Rauke II 37. Raupenklee II 42. Rauschgelb II 155. Raute II 31. Raygras II 68 69. Rebhuhn I 171. Regenpfeifer I 166. Regenwurm I 268. Reif I 35. Reiher I 103. Reis II 68. Reißbley. Reitmaus I 114. Reitzker II 131. Rebendolde II 13. Remitz I 153. Rennthier I 83. Rennthiermoos II 129. Rettig II 37. Rhabarber II 81. Rhapontik II 81. Riccie II 128. Riedgras II 66. Riemschlange I 188. Riesenschlange I 90. Rinde I 36. Rindencorall I 285. Rindsauge II 120. Ringelblume II 120. Ringelraupe I 250. Ringelschlange I 190. Rinnenschnabel I 158. Risave II 69. Rispe I 42. Rittersporn II 16. Ritzenkäfer I 229. Robbe I 124. Robinie II 41. Rochenarten I 194 196 197. Rockenbollen II 63. Röhrfisch I 202. Röhrling I 183. Röthe II 106. Roogenstein II 138. Roggen II 67. Rohr II 69. Rohrdommel I 164. Rohrglanz II 68. Rohrkolbe II 71. Rohrsperling I 145. Rollenschnecke I 275. Rose II 8. Rosenartige Gewächse II 8. Rosenblume II 4. Rosenwurz II 4. Roßfenchel II 13. Roßkastanie II 28. Roßkümmel II 13. Roßnessel II 91. Roßmarin II 90. Rotang II 55. Rothauge I 126. Rothbart I 211. Rothkehlchen I 154. Rothschwänzchen I 154. Rotzkolben I 205. Rubin II 145. Ruchgras II 67. Rudbeckie II 120. Rübkohl II 36. Rüsselkäfer I 234. Rüsselträger I 102. Rübsaamen II 36. Rüster II 76. Ruhrkraut II 117. Rundwurm I 265. Ruprechtskraut II 20.

Saame

Saame I 33. Saamenkäfer I 134. Saamenkraut II 83. Sabadillarten II 64. Sabellenfliege I 243. Sadebaum II 73. Sägedelphin I 129. Sägefisch I 198. Sägetaucher I 159. Säugthier I 69 71 87. Säugthiere mit Händen I 91. Bieberartige I 77 120. —— Eichhornartige I 77 118. —— Hirschartige I 73. —— Hundsartige I 75. —— Katzenartige I 75. —— Mäuseartige I 77 111. —— Maulwurfsartige I 76 105. —— mit Pferdegebiß I 74 84. —— mit Sichelklauen I 74 87. —— nagende I 76. —— ohne Schneidezähne. —— reißende I 75 95. —— Rattenartige I 77. —— Robbenartige I 78 124 —— wiederkäuende I 73. —— Wieselartige I 75. Säure I 61. Saflor II 116. Safran II 60. Saftige Gewächse II 18. Saftsauger I 226 239 240. Sagupalme II 52. Saiga I 82. Salat II 114. Salatblumen II 113. Salbey II 91. Salme I 212. Salmiack III 159. Salpeter II 159. Salze II 158. Salzkraut II 79. Sambackbaum II 101. Sammtblume II 119. Sammtnelke II 23. Sammtveilchen II 45 Sandaal I 220. Sandbeere II 167. Sanddorn II 86. Sandelbaum II 38. Sandstein II 144. Sanickel II 12. Santoline II 118. Saphir II 145. Sardellen I 216. Sargasso II 129. Sassafrasbaum II 55. Sassaparillwurzel II 55. Saturey II 91. Saubohne II 41. Saubrod II 103. Sauerdorn II 55. Sauerklee II 20. Saugefisch I 218. Saugwarze I 71. Saumfarrn II 124. Saumschnecke I 174. Sautod II 79. Scabiose II 122. Scabiosenarten II 121. Schaaben I 237. Schaabenkäfer I 230. Schaaf I 79 80. Schaafgarbe II 120. Schaaflaus I 154. Schaarbocksranunkel II 17. Schaden der Thiere I 27. Schaftheu II 123. Schaftheuarten II 122. Schakal I 99. Schaalenthiere I 68 69 70. Schalotten II 63. Scharfblättrige Gewächse II 88. Scharfkraut II 89. Scharte II 116. Schattenkäfer I 230. Scheibenblumen II 117. Scheibenkraut II 36. Scheidekunst I 1. Scheidenmuschel I 279. Scheidewände I 32. Schellfisch I 219. Scheuerkraut II 123. Schieferthon II 140. Schieferspath II 138. Schierling II 14. Schiffsboot I 269. Schiffsfahnen I 273. Schildfische I 195 200. Schildkäfer I 232. Schildkröten I 179 181. Schildlaus I 241. Schildpolypen I 287. Schildthiere I 74 87. Schilf II 69. Schillerspath II 145. Schimmelschwamm II 132. Schirmpalme II 52. Schirmpflanzen II 11. Schlagkraut II 92. Schlammpitzger I 218. Schlangen I 180 188. Schlangenholz II 111. Schlangenvogel I 159. Schlangenwurz II 111 112. Schlehenbaum II 5. Schleimfisch I 219 220. Schleuderschwanz I 185.

I 185. Schleyhe I 215. Schlingbaum II 105. Schlinge II 100. Schlüsselblume II 104. Schlupfwespe I 246. Schmerl I 117. Schmetterling I 227 249. Schmiele II 69. Schminkwurz II 57. Schnaake I 253. Schnabel I 130. Schnabelfrüchte II 19. Schnäbelchen I 33. Schnäpel I 113. Schnauzennadeln I 273. Schnecken I 263 269. Schneckenklee II 42. Schneeballen II 105. Schneeflocke II 59. Schneehuhn I 179. Schneelilien II 50. Schneemerkur I 170. Schneerose, sibirische II 107. Schneetropfen II 59. Schnepfen I 165. Schöllkraut II 34. Schöllkraut, kleines II 17. Schöpfer I 174. Schörl II 143. Scholle I 206. Schaafe I 33. Schootengewächse II. 35. Schootenklee II 41. Schootenweidrig II 33. Schraubenthürmchen I 275. Schreiten I 25. Schüsselmuschel I 172. Schüsselschnecke I 272. Schuhe I 139. Schupp I 102. Schuppenapfel II 56. Schuppenthier I 87 90. Schuppenwurz II 95. Schwalbe I 155. II 100. Schwalbenartige Vögel I 155. Schwalbenfisch I 211. Schwalbenmuschel I 277. Schwalbenwurz II 100. Schwämme II II 130. Schwärmer I 250. Schwamm I 159. Schwammcorall I 286. Schwarzdorn II 6. Schwarzkehlchen I 154. Schwarzkraut II 33. Schwarze Kreide II 141. Schwarzkümmel II 16. Schwanzwespe I 245. Schwebfliege I 353. Schwerspath II 139. Schwefel II 156. Schwefelkies II 152. Schwefelleber II 156. Schwein I 84. 86. Schweinstein s. Stinkstein. Schwerddelphin I 129. Schwerdfisch I 218. Schwerdlilien II 60. Schwere I 4. Schwertel II 60. Schwimmen I 25. Schwimmkäfer s. Wasserkäfer. Schwimmschnecke I 273. Schwingel II 60. Scorpionwicke II 42. Scyllae I 269. Sebestenbaum II 111. Sechsauge I 211. Sechsfüße I 228. Sedativsäure II 160. Seebarbe I 211. Seebär I 125. Seeblase I 281. Seeblume II 34. Seebrasse I 208. Seedrache I 199. Seefeder I 284. Seehaase I 271. Seehund s. Robbe. Seeigel I 282. Seekreuzdorn II 86. Seekuh I 85. Seelavendel II 122. Seelöwe I 125. Seemäuse I 193. Seenessel I 281 282. Seeohr s. Meerohr. Seepapagey I 158. Seerabe I 161. Seeratze I 199. Seeschwamm s. Schwammcorall. Seestern I 282. Seeteufel I 200. Seetuff 137. Seewolf I 218. Seidelbast II 86. Seidenbinse II 66. Seidenpflanze II 100. Seidenschwanz I 148. Seidenwurm I 250. Seifenbeerbaum II 28. Seifenkraut II 22. Seifenstein II 141. Sekretärvogel I 163. Senega II 50. Senf II 37. Senfkohl II 37. Senne II 44. Serpentinstein II 142. Serval I 97. Sesam II 85. Sesel II 14. Sichelreiher I 162. Sichelschnabel I 163. Sida II 11. Siebenschläfer I 119. Silber II 150. Silberbaume II 121.

121. Silbererze II 150. Silge II 12. Silphie II 119. Simarube II 32. Simse II 65. Sinau II 9. Sinngrün II 99. Sinnpflanze II 44. Sison II 14. Skorpion I 255. Skorpionfliege I 245. Skorpionkraut II 89. Skorzonere II 114. Smaragd II 145. Smilax II 55. Sockenblume II 54. Sodekraut II 79. Sojebohne II 41. Sommerwurz II 95. Sonnen I 3. Sonnenblume II 120. Sonnenhaufen I 4. Sonnenhörner I 273. Sonnenthau II 21. Sophienkraut II 37. Spanner I 251. Spargel II 57. Spargelerbse II 41. Spark II 23. Spartgras II 68. Spath I 64. Speckkäfer I 230. Specklilie II 111. Speckstein II 141. Spelz II 67. Sperber I 138. Sperberschwalbe I 138. Sperling I 144 152. Sperlingsarten I 124 144 151. Spick II 92. Spiegeleydechse I 187. Spiegelfisch I 205. Spierstaude II 7. Spießglanzerze II 154 155. Spiegelie II 111. Spilanth II 118. Spornflügel I 165. Sprossen I 154. Sprotte I 216. Spinat II 79. Spindelbaum II 19. Spindelschnecke I 274. Spindelthiere I 273. Spinell II 145. Spinne I 255. Spinnenfisch I 204. Spinnenköpfe I 174. Spinnenkraut II 45 63. Spinnenschnecke I 274. Spinner I 250. Spitzklette II 118. Spitzmaus I 106. Springhaase I 118. Springhörner I 275. Springgurcke II 108. Springkäfer I 234. Springkraut II 45. Springkürbiß II 108. Spritzwurm I 268. Sporn I 273. Staar I 153. Stabwurz II 117 118. Stabwurz, weibliche II 118. Stachelbarsch I 209. Stachelbauch I 200. Stachelbeerstrauch II 7. Stachel-Eydechse I 186. Stachelgras II 69. Stachelkäfer I 231. Stachelmohn II 34. Stacheln I 46. Stachelschnecken I 274. Stachelschwamm II 131. Stachelschwein I 120. Stachelthier I 121. Stapelie II 100. Staub I 31. Staubbeutel I 31. Staubgewächse II 133. Staubschwamm II 132. Stechapfel II 98. Stechfliege I 254. Stechpalme II 111. Steckenkraut II 12. Steckmuschel I 276. Steinbock I 81. Steinbohrer s. Bohrmuschel. Steinbrecharten II 84. Steinbrech, rother I 7 18. Steine II 137. Steinfrucht I 33. Steinfrüchte II 5. Steinklee II 42. Steinkohle II 157. Steinmark II 141. Steinmarder I 103. Steinöhl II 157. Steinpitzger I 218. Steinsaamen II 89. Stempel I 31. Stendelwurz II 47. Steppenziege I 82. Sterlett I 203. Sternanis II 55. Sterncorall I 285. Sterndolde II 12. Sternleberkraut II 106. Sternlilien II 62. Sternmoos II 126. Sternseher I 204. Sternspindel I 274. Sternwurm I 284. Stichling I 208. II 108. Stiefmütterchen II 45. Stieglitz I 152. Stinkstein II 139. Stinkthier I 102.

Stin-

Stinkus I 186. Stint I 213. Stockfisch I 219. Stöchas II 117. Stöcker I 211. Stör I 202. Storaxbaum II 111. Storch I 164. Storchschnabel II 20. Strahlenblume II 118. Strandjäger I 168. Strauß I 42 168. Straußköpfe I 264 281. Streifenfarrn II 124. Ströme I 8. Strohblumen II 80. Strontionit II 139. Struntjäger I 160. Stumpf-Muschel I 279. Sturmhaubenschnecke I 275. Sturmhuth II 16. Sturmverkündiger I 158. Stutzkäfer I 229. Sturmvogel I 158. Südseeflachs II 55. Süßholz II 41. Süßklee II 42. Süßwasserschnecke I 276. Sulla II 42. Sumpferz II 153. Sumpfkühnrost II 107. Sumpfneßel II 91. Sumpfvögel I 135 162. Suricatte I 103. Swietenie II 25. System I 1. System der Mineralien II 135.

Taback II 98. Thäler I 6. Täschelkraut II 36. Täubchen I 275. Täubling II 131. Tafelschiefer II 141. Tagefalter I 249. Tagfliege I 243. Taglilie II 62. Tageszeiten I 3. Tamarinde II 44. Tamariske II 30. Tang II 129. Tanne II 74. Tannenwedel II 83. Tapeti I 117. Tapir I 87. Tarsier I 85. Taube I 157 158 174. Taubenkropf II 22. Taubnessel II 91. Taucher I 157. Taumelkäfer I 232. Tausendgüldenkraut II 102. Tax II 73. Taxartige Gewächse II 72. Tedo I 280. Teichmuschel I 280. Teleskope I 273. Terebratuliten I 277. Terpenthinbaum I 75. Thetys I 271. Teufels Abbiß II 122. Thapsie II 12. Thee II 55. Theil, männliche I 31. Thiere I 10 18 19 68 73. Thiere, bärartige I 75. Thiere, Kaninchenartige I 77 113. Thiere, mit Sichelklauen I 74. Thiere, ohne Vorderzähne I 74. Thiere, schaafartige I 73. Thiere, wiederkäuende I 79. Thon II 137 140 — 142. Thonschiefer II 141. Thonspathe II 142. Thonstein II 140. Thränengras II 67. Thumerstein II 143. Thunfisch I 210. Thurmschnecke I 273. Thymian II 92. Tiger I 97. Tillandsie II 34. Tinkal II 160. Tod I 11. Todtenkopfsmuschel I 277. Todtenuhr I 244. Töpferthon II 140. Tollkirsche II 98. Tollkorn II 68. Tollkräuter II 97. Tolubaum II 50. Tannenpapagey I 152. Tonnenschnecke I 174. Topas II 143. Topfstein II 142. Torf II 157. Torfmoos II 126. Tormentille II 9. Tradescantie II 53. Tragant II 42. Trappe I 167. Trapp II 147. Traß II 147. Traubenfarrn II 123. Traubenkirsche II 5. Traubenkraut II 79. Tresp II 69. Trichterfisch I 204. Trichterlilie II 18 62. Trilobite I 295. Tripel II 141. Tripmadam II 18. Triton I 281. Tritonshörner I 174. Tritonswurm I 281. Trompeter Vogel I 164. Tropfsteine I 64. II 138. Tropickvogel I 156.

I 156. Trüffel II 132. Trunkelbeere II 107. Truthühner I 171. Tuberose II 62. Tüpfelfarrn II 124. Türkenbund II 61. Türkisches Korn II 67. Tuffe I 64. Tuffstein II 138. Tukan I 141. Tulpe II 58. Tulpenbaum II 55. Tulpenartige Gewächse II 58. Tummler I 129. Turacko I 144. Turmalin II 143.

Uferlerche I 167. Umberfisch I 208. Umschlag I 33. Unau I 91. Unform II 42. Ungeheuer I 87. Ungewittervogel I 158. Unsterblichkeit I 18. Urubu I 137. Uranium II 152.

Valantie II 106. Vampyr I 109. Vanille II 47. Vari I 95. Veilchen II 45. Veilchenarten II 45. Veilchenwurz II 60. Vendubohne II 41. Venusmuschel I 279. Verästungen I 41. Verbindung inorganischer Grundstoffe I 62. Vergiß mein nicht II 89. Verkümmerungen 46. Versteinerungen I 16. Verwachsung von Organen I 39. Verwandschaft der Blatt-Organe I 45. Verwittern I 64. Vicunna I 80. Viehbreme I 253. Viehgras II 69. Vielfraß I 101. Vielfüße I 228 259. Vielschootige Gewächse II 15. Viper I 189. Viscascha I 117. Vitriolsalze II 158. Vögel I 69 130. Vogelbeerbaum II 7. Vogelmilch II 63. Vogelnest II 47. Vollblühender Farrn II 124. Vorbereitung künftiger Triebe I 38. Vulkane I 7. Vulkanmassen II 147.

Wacholder II 73. Wachsbaum II 85. Wachsblume II 89. Wachsen, thierisches I 22. Wachslichter I 280. Wachtel I 171. Wachtelfisch I 214. Wachtelkönig I 164. Wacke II 147 148. Wärme I 4. Waldhuhn I 167 169. Waldmeister II 106. Waldnessel II 91. Waldrebe II 16. Waldratte I 112. Walkerthon II 141. Wallfische I 78 124 127. Wallfischläuse I 259. Wallnuß II 75. Wallrath I 129. Wallroß I 124 125. Warze I 239. Wanzenblume II 119. Wanzenkraut II 33. Warzendiestel II 27. Warzeneydechse I 187. Warzenkäfer I 233. Warzenschwamm II 132. Warzenwürmer I 264 281 282. Wasseramsel I 153. Wasserandorn II 90. Wasserbley II 155 156. Wasserdosten II 117. Wasserelephant I 85. Wasserfaden II 133. Wasserfeder II 87. Wasserholder II 105. Wasserhuhn I 165. Wassergallert II 129. Wasserjungfer I 142. Wasserkäfer I 231. Wasser-Linse II 83. Wassermolch I 134. Wassernuß II 32. Wasserpfeffer II 82. Wasserpflanzen II 32. Wasserratte I 121 123. Wasserscheerer

rer I 156. Wasserschierling II 14. Wasserschlauch II 94. Wasserschwein I 115. Wasserskorpion I 239. Wasserspinnen I 257. Wasserstern II 83. Wasserstoff I 60. Wasservögel I 135 156. Wasserwanze I 239. Wau II 50. Wayd II 36. Weberknecht I 257. Wegerich II 80. Wegwart II 114. Weichfisch I 219. Weide II 75. Weidrigarten II 32. Weidrig (brauner oder rother) II 55. Weidrig (gelber) II 103. Weinpalme II 52. Weinstock II 26. Weißbaum II 25. Weißdorn II 7. Weißer Zimmtbaum II 25. Weißfisch I 216. Weißkelchen I 54. Weißkraut II 36. Weißschwanz I 105. Weitzen II 67. Wels I 217. Weltauge II 148. Weltkörper I 3. Wendehals I 144. Wendeltreppe I 273. Wermuth II 117. Wespe I 247. Wespenarten I 227 242. Wetterfisch I 218. Wetzschiefer II 141. Weyhe I 137. Weyrauch I 145. Wicke II 41. Widhavogel I 151. Wiedehopf I 142. Wiederstoß II 22. Wiederthon II 124. Wiesel I 96 104. Wiesenknarrer I 164. Wiesenknopf II 86. Wiesenraute II 33. Wiesenviehgras II 69. Willkühr I 23. Winde II 103. Windartige Gewächse II 102. Winter II 55. Wintergrün II 107. Wismuth II 154. Wittwen-Vogel I 81. Wohnörter der Gewächse I 43. Wolf I 99. Wolfram II 155. 156. Wolfsdorn II 98. Wolfsfuß II 90. Wolfsmilch II 85. Wolfstrapp II 91. Wollblume II 41. Wollkraut II 96. Wollsaame II 10. Wolverley II 119. Wucherblume II 120. Wüchuchol I 106. Würger I 148. Würgschlange I 190. Würmer I 260. Würzdolde II 12. Wüterich II 14. Wunderapfel II 108. Wunderbaum II 85. Wunderblume II 105. Wundklee II 41. Wunschbär I 259. Wurmröhre I 272. Wurmschlange I 191. Wurzelbaum II 111. Wuthschlange I 189 190.

Ysop II 92.

Zähne I 71 130. Zahnlose II 91. Zahntrost II 95. Zahnwurz II 105. Zander I 209. Zangenkäfer I 236. Zanichellie II 83. Zapfenbäume II 73 84. Zapfenschlange I 190. Zaunkönig I 154. Zaunrübe II 108. Zebra I 85. Zederach II 25. Zeisig I 153. Zeitlose II 60. Zellblumen II 1[illegible]. Zellerie II 14. Zeolith II 145. Zeugung I 22. Zibetkatze I 102. Zibetthier, Zibetkatze I 102. Ziege I 80. Ziegelerz II 151. Ziegenbart II 132. Ziemer I 149. Zieselratte I 113. Zikade I 240. Zimmtbaum II 25. Zink II 155. Zinkblende II 155. Zinkspath II 155. Zinn II 154. Zinngraupen II 154.

Zinnie II 119. Zinnober II 151. Zinnstein II 154. Zinnzwitter II 154. Zippe I 149. Zirkon II 144. Zitteraal 122. Zittergras II 69. Zittwer II 48 Zobel I 103. Zoologie I 1. Zottenblume II 102. Zuckerhülsenbaum II 44. Zuckerlecker I 253. Zuckerrohr II 68. Zuckerrose II 9. Zuckerwurzel II 13. Zweck der organischen Schöpfung I 17. Zwerghaase I 116. Zwerghirschchen I 81. Zwergpalme II 51. Zweigwürmer I 264 284. Zweyhörnige Gewächse II 107. Zweyzahn II 118. Zwiebeln II 63. Zwitterblumen I 55. Zymbelkraut II 94.

2.

Acanthus ll 95. Acarus l 257. Accipitres l 133. Acer ll 28. Achillea ll 120. Achras ll 55. Acipenser l 202. Aconitum ll 16. Acorus ll 71. Acrostichum ll 124. Actaea ll 33. Actinia l 282. Aculei l 46. Adansonia ll 10. Adianthum ll 124. Adonis ll 17. Adoxa ll 86. Adularia ll 145. Aegopodium ll 14. Aesculus ll 28. Aethusa ll 14. Agaricus ll 131. Agave ll 57. Aggregatae ll 121. Aggregati l 43. Agrimonia ll 9. Agrostemma ll 22. Agrostis ll 68. Aira ll 69. Ajuga ll 92. Alauda l 150. Albumen l 34. Alca l 157. Alcea ll 11. Alcedo l 142. Alchemilla ll 9. Alcyonium l 286. Aldrovanda ll 21. Algae ll 128. Alisma ll 53. Alliaceae ll 62. Allium ll 62. Aloe ll 57. Alopecurus ll 68. Alsine ll 23. Althaea ll 11. Altica l 234. Alucita l 252. Amaranthi ll 80. Amaranthus ll 80. Amaryllis ll 61. Amentaceae ll 75. Ammi ll 13. Ammodites l 220. Amomum ll 48. Amorpha ll 42. Amygdalus ll 6. Ampelis l 148. Amphibia l 69. Amphisbaena l 190. Amyris ll 38. Anacardium ll 30. Anagallides ll 102. Anagallis ll 103. Anarrhichas l 218. Anas l 159. Anchusa ll 89. Andropogon ll 68. Anemone ll 16. Anethum ll 12. Angelica ll 13. Anguis l 188. Annona ll 56. Anomia l 277. Anthemis ll 120. Anthera l 31. Anthericum ll 63. Anthoceros ll 128. Anthoxanthum ll 67. Anthyllis ll 41. Antilope l 81. Antimonium ll 154. Antipathes l 286. Antiryhinum ll 94. Apatites ll 13. Aphis l 242. Aphrodita l 268. Apis l 247. Apium ll 14. Aplysia l 271. Apocynum ll 100. Aquilegia ll 16. Aranea l 255. Arbutus ll 107. Arca l 279. Arctium ll 116. Ardea l 163. Areca ll 51. Argemone ll 34. Argillosi ll 137. Argonauta l 270. Arillatae ll 19. Arillus l 3. Aristolochia ll 112. Arnica ll 119. Artemisia ll 117. Articulati l 195. Artocarpus ll 85. Arum ll 72. Arundo ll 69. Asarinae ll 84. Asarum ll 86. Ascaris l 265. Ascidia l 276. Asclepias ll 100. Asparagus ll 57. Asperifoliae ll 88. Asperugo ll 89. Asperula ll 106. Asphodelus ll 63. Aspis l 190.

 Asple-

Asplenicum II 124. Aster II 119. Asterias I 282. Astragalus II 42. Astrantia II 12. Astrophyton I 284. Asylus I 253. Athamanta II 13. Atriplex II 79. Atropa II 98. Attelabus I 234. Avena II 69. Aves I 69.

Bacca I 33. Bacharis II 117. Balena I 127. Balanus I 281. Balistes I 207. Ballota II 91. Barytes vitriolatus II 139. Basella II 87. Basiliscus I 186. Bellis II 120. Belluae I 74. Berberis II 79. Betonica II 91. Betula II 75. Bidens II 118. Bicornes II 107. Bignonia II 95. Bismuthum II 154. Bitumina II 156. Bixa II 31. Blasia II 128. Blatta I 237. Blennius I 219. Blitum II 79. Boa I 189. Boletus II 131. Bombax II 10. Bombylius I 253. Bombyx II 10. I 250. Boracites II 139. Borassus II 52. Borrago II 89. Bos I 83. Brachionus I 287. Bracteae I 44. Bracteati I 196. Bradypoda I 74. Bradypus I 90. Brassica II 36. Briza II 69. Bromelia I 53 54. Bromus II 69. Bruta I 74. Bruchus I 334. Bryonia II 108. Bryum II 126. Bubon II 14. Bucciuum I 274. Buceros I 141. Bufo I 183. Bulla I 276. Bunium II 13. Buphaga I 141. Buphthalmum II 120. Bupleurum II 13. Buprestis I 234. Butomus II 53, Buxbaumia II 127. Byrrhus I 230. Byssi II 133. Byssus II 133.

Cactus II 27. Caducae II 33. Caecilia I 191. Caesalpinia II 45. Calamariae II 70. Calamus II 55. Calcaratae II 45. Calcarei II 137. Calendula II 120. Calix I 32. Calla 72. Callitriche II 83. Callyonimus I 204 Caltha II 16. Cambogia II 38. Camelopardalis I 82. Camelus I 80. Campanula II 110. Campanulatae II 109. Camphorosma II 86. Cancroma I 165. Cancer I 257. Canella II 25. Canina I 75. Canis I. 98. Canna II 48. Cannabis II 77. Cantharis I 233. Capitatae II 115. Capitulum I 42. Capparis II 38. Caprimulgus I 155. Capsicum II 98. Capsula I 33. Carabus I 232. Cardamine II 37. Cardium I 279 Carduus II 116. Carex II 60. Carica II 85. Carlina II 116. Carpinus II 75. Carthamus II 116. Carum II 14. Caryophylleae II 22. Caryophyllus II 38. Caryota II 52. Cassia II 44. Cassida I 232. Cassine II 30. Cassis I 275. Casuarina II 85. Cassyta II 87. Castor I 121. Castorea I 77. Cataphracta I 74. Caudiverbera I 185. Caudisona I 189. Cavia I 115. Cecropia II 85. Celastrus II 19. Celosia II 80. Cenchrus II 69.

Cen-

Centaurea II 115. Centriscus I 202. Cephalanthus II 121. Cerambyx I 235. Cerastes I 188. Cerastium II 23. Ceratonia II 44. Cercis II 44. Cerinthe II 89. Certhia I 142. Cervina I 73. Corvus I 82. Cetacea I 78. Cetonia I 229. Chaerophyllum II 13. Chaetodon I 206. Chalcides I 187. Chama I. 278. Chamaeleo I 186. Chamaerops II 51. Chaotica I 265. Chara II 83. Charadrius I 166. Cheiranthus II 36. Chelidonium II 34. Chenopodium II 79. Chermes I 241. Chimaera I 199. Chironia II 102. Chiton I 276. Chondrilla II 114. Chrysanthemum II 120. Chrysis I 246. Chrysomela I 233. Chrysosplenium II 18. Cicada I 240. Cicer II 41. Cichoreum II 14. Cicindela I 232. Cicuta II 14. Ciliatae II 21. Cimex I 239. Cimicifuga II 33. Cinchona II 111. Cinchoneae II 110. Cirrhi I 46. Crustacea I 68. Cissampelos II 55. Cistus II 30. Citrus II 25. Clupea I 114. Clathrus II 132. Clavaria II 132. Clematis II 16. Cleome II 38. Clinopodium II 92. Clio I 269. Cnicus II 116. Cobaltum II 152. Cobitis I 217. Cobra I 190. Coccinella I 232. Coccus I 241. Cochlearia II 36. Cocos II 52. Coffea II 101. Coix II 67. Colchicum II 60. Coleoptera I 226. Collinsonia II 92. Collossi I 74. Coluber I 189. Colubrinae II 110. Columba I 174. Colutea II 41. Colymbus I 157. Comarum II 9. Commelina II 53. Compositi I 43 113. Conferva II 133. Coniferae II 73. Conium II 14. Coracias I 145. Conops I 254. Constrictor I 190. Contortae II 99. Contrajerva II 78. Conus I 275. Convallaria II 57. Convolvulus II 103. Copaifera II 38. Coraces I 134. Coracias I 145. Corallina II 134. Corculum I 33. Cordia II 110 111. Cordylus I 186. Coreopsis II 119. Coriandrum II 14. Cornei II 146. Cornus II 38. Corolla I 32. Coronella I 189. Coronilla II 42. Corvus I 146. Corylus II 75. Corymbus I 42. Corypha II 52. Coryphaena I 211. Costus II 48. Cottus I 204. Cotyledones I 33. Crassula II 18. Crataegus II 7. Crax I 173. Crescentia II 96. Crioceris F. I 233. Cristata I 264. Crithmum II 13. Crocodylus I 185. Crocus II 60. Croton II 85. Crotophaga I 141. Cruciatae II 32. Crustosa I 264. Cryptocephalus I 233. Cryptogamae II 122. Cucubalus II 22. Cucullanus I 265. Cuculus I 144. Cucumis II 109. Cucurbita II 109. Cucurbitaceae II 108. Culex I 253. Cuminum II 13. Cuneirostres I 134. Cupressus II 74. Curculio I 234.

Cuscuta ll 84 87. Cycas ll 52. Cyclamen ll 103. Cyclopterus l 203. Cylindrus l 275. Cyma l 42. Cymbium l 275. Cynanchum ll 100. Cynara ll 116. Cynips l 246. Cynoglossum ll 89. Cynomorium ll 85. Cynosurus ll 68. Cyperus ll 65. Cypraea l 275. Cyprinus l 214. Cypripedium ll 47. Cytisus ll 41. *Cytinus* ll 86.

Dactylis ll 68. Daphne ll 86. Dasypus l 89. *Datura* ll 98. Daucus ll 12. Delphinium ll 16. Delphinus l 120. Dentalium l 280. Dermestes l 230. Dianthus ll 22. Dicotyledoneae ll 3. Dictamnus ll 31. Didelphis l 110. Didus l 169. Digitalis ll 95. Dillenia ll 31. Diodon l 200. Diomedea l 158. Dionaea ll 21. Dioscorea ll 55. Dipsacus ll 121. Dipsas l 188. Diptera l 228. Dipus l 118. Discoideae ll 117. Dissepimenta l 32. Dodecatheon ll 103. Dolichos ll 41. Donax l 279. Doris l 271. Doronicum ll 120. Dorstenia ll 78. Draba ll 36. Dracaena ll 57. Draco l 186. Dracocephalum ll 92. Dracontium ll 72. Drupa l 33. Drosera ll 21. Drupiferae ll 55. Dytiscus F. l 121.

Ebulus ll 105. Echeneis l 218. *Echinops* ll 115. Echinorhynchus l 266. Echinus l 282. Echium ll 89. Elais ll 52. Elater l 234. Eleagneae ll 84. Elaeagnus ll 86. Elephas l 88. Elvela ll 132. Elymus ll 68. Emberiza l 151. Embryo l 34. Empis l 253. Ensatae ll 60. Ephemera l 243. Epimedium ll 54. Epidendron ll 47. Epilobium ll 33. Equisetum ll 123. Equus l 85. Erica ll 107. Erigeron ll 119. Erinaceus l 107. Eriophorum ll 66. Ervum ll 41. Eryngium ll 12. Erysimum ll 37. Erythronium ll 62. Exocoetus l 214. Eschara l 285. Esox l 213. Eupatorium ll 116. *Euphorbia* ll 85. Euphrasia ll 95. Evonymus ll 19. Excoecaria ll 85. Exocoetus ll 214.

Fagus ll 76. Falco l 137. Fasciola l 271. Fasciculus l 42. Felina l 75. Folliculus l 33. Felis l 96. Ferae l 75. Feri l 196. Ferraria ll 60. Ferula ll 12. Festuca ll 69. Ficus ll 78. Filices ll 123. Fimbriata l 264. Fimbriatae ll 26. Fistularia l 202. Fontinalis ll 127. Forficula l 236. Formica l 248. Fragaria ll 9. Fraxinus ll 76. Fringilla l 131. Fritillaria ll 58. Frondosa l 264. Fructus seminiformis l 33. Fucus ll 129.

Ful-

Fulgora l 240. Fulica l 165. Fumaria ll 34. Fungi ll 130.

Gadus l 219. Galanthus ll 59. Galega ll 41. Galeopsis ll 91. Galium ll 106. Gallinae l 133. Gammarus l 258. Gasterosteus l 209. Gekko l 186. Genista ll 42. Gentiana ll 102. Gentianae ll 101. Geometra l 251. Geranium ll 20. Germen l 31. Geum ll 9. Gladiolus ll 60. Glecoma ll 92. Gleditsia ll 44. Glires l 77. Glis l 118. Globati l 195. Globularia ll 121. Glycine ll 42. Glycyrrhiza ll 41. Gnaphalium ll 117. Gobius l 204. Gomphrena ll 80. Gordius l 263. Gorgonia l 286. Gossypium ll 10. Gracula l 145. Grallae l 135. Gramina ll 66. Graphites ll 15. Gratiola ll 95. Gryllus l 237. Guajacum ll 31. Guaiacanae ll 110. Guilandina ll 44. Gymnotus l 220. Gypsei ll 139. Gyrinus l 231.

Haemanthus ll 62. Haematopus l 164. Haematoxylon ll 31. Haliotis l 272. Hedera ll 26. Hederaceae ll 25. Hedysarum ll 42. Helenium ll 119. Helianthus ll 120. Heliconia ll 48. Heliotropium ll 89. Helix l 271. Helleborus ll 16. Hemerobius l 243. Hemerocallis ll 62. Hemiptera l 226. Heracleum ll 12. Herniaria ll 79. Hermaphroditi flores l 55. Hepaticae ll 127. Hesperideae ll 24. Hesperis ll 36. Heuchera ll 18. Hexapoda l 228. Hibiscus ll 10. Hieracium ll 114. Hilum l 33. Hippobosca l 254. Hippomane ll 85. Hippophäe ll 86. Hippopotamus l 85. Hippuris ll 83. Hispa l 231. Hirudo l 267. Hirundo l 135. Hister l 229. Holcus ll 69. Hordeum ll 67. Holothuria l 281. Homo l 92. Humulus ll 77. Hyacinthinae ll 57. Hyacinthus ll 57. Hyaena l 98. Hydatigena l 266. Hydnum ll 131. Hydra l 285. Hydrachna l 257. Hydrocantharus l 231. Hydrochaerus l 87. Hydrophylus l 231. Hyla l 184. Hymenoptera l 227. Hymenaea ll 44. Hyoscyamus ll 98. Hyperica ll 23. Hypericum ll 24. Hypnum ll 126. Hypochaeris ll 115. Hyssopus ll 92. Hystrix l 121.

Ialappae ll 104. Iasmina ll 101. Iasmineae ll 100. Iasminum ll 101. Iasione ll 110. Iatropha ll 85. Iberis ll 36. Ichneumon l 246. Ignatia ll 111. Iguana l 186. Ilex ll 42 111. Illicium ll 55. Imperatoria ll 13. Impatiens ll 45. Indigofera ll 41. Inflorescentiae l 42.

 In-

Insecta I 70. Intestina I 263. Inula II 119. Inundatae II 82. Ipomoea II 103. Iris II 60. Isatis II 36. Isis I 286. Isoetes II 83. Iuglans II 75. Iulus I 259. Iunceae II 64. Iuncus II 65. Iungermannia II 128. Iuniperus II 73. Iusticia II 95. Ixia II 60.

Labrus I 208. Lacertae I 180. Lacertina I 180. Lactuca II 114. Lagoecia II 30. Lamium II 91. Lampyris I 232. Lanius I 148. Lantana II 96. Lapis Lazuli II 145. Lapis ollaris II 142. Lapsana II 114. Larus I 160. Laserpitium II 13. Lathraea II 95. Lathyrus II 40. Laticauda I 188. Laurus II 55. Lavatera II 11. Lavendula II 92. Lawsonia II 38. Ledum II 107. Legumen I 83. Leguminosae II 39. Lemna II 83. Lemur I 95. Leontodon II 14. Leonurus II 91. Lepas I 281. Lepidium II 36. Lepidoptera I 227. Lepisma I 255. Leporina I 77. Lepus I 116. Lernaea I 269. Leucojaceae II 59. Leucojum II 59. Levirostres I 134. Libellula I 242. Liber I 36. Lichen II 128. Ligusticum II 13. Ligustrum II 101. Liliaceae II 50. Lilium II 61. Limacina I 263. Limax I 271. Linnaea II 95. Linum II 20. Liquidambar II 85. Liria II 61. Liriodendron II 55, Lithomarga II 141. Lithospermum II 89. Lobelia II 111. Loculi I 32. Lolium II 68. Lomentaceae II 44. Lonicerae II 110 111. Lophius I 200. Loricati I 202. Lotus II 41. Loxia I 151. Lucanus I 229. Lumbricus I 268. Lunaria II 36. Lupinus II 41. Luridae II 97. Lutra I 104. Lychnis II 23. Lycium II 98. Lycoperdon II 132. Lycopodium II 126. Lycopsis II 89. Lycopus II 90. Lysimachia II 103 Lythrum II 55.

Mactra I 279. Macri II 140. Madrepora I 285. Magnesium II 152. Magnolia II 56. Malva II 11. Malvaceae II 10. Mammalia I 69. Mangifera II 30. Maranta II 48. Manis I 90. Marchantia II 128. Marga II 138. Marmota I. 115. Marrubium II 91. Marsilea II 83. Marsupiales I 76. Martes I 103. Martynia II 95. Matricaria II 120. Medicago II 42. Medusa I 282. Melaleuca II 25. Melampyrum II 94. Melanthia II 64. Meleagris I 171. Melia II 25. Melica II 69. Melissa II 93. Melittis II 93. Meloe I 237. Melolontha I 229. Menispermum II 84. 86. Mentha II 91. Menyanthes II 102. Mercurialis II 86. Mergus I 159. Merops I 142. Mesembryanthemum II 27. Mespilus II 7. Micacei II 142.

142. Milium II 68. Millepora 286. Mimosa II 44. Mirabilis II 105. Mitella II 18. Mnium II 126. Moluccella II 91. Molybdaena II 156. Momordica II 108. Monarda II 90. Monocotyledoneae II 3. Monoculus I 258. Monodon I 127. Monopetalae II 88. Monotropa II 86. Mordella I 231. II 77. Moschus I 81. Motacilla I 153. Mucor II 132. Mullus I 211. Multifori I 194. Multisiliquosae II 15. Muraena I 221. Murex I 274. Murina I 77. Mus I 111. Musa II 49. Musca I 253. Musci II 125. Muscicapa I 154. Mustelina I 75. Mya I 279. Myagrum II 36. Myosotis II 89. Myrica II 85. Myrmecophaga I 90. Myrmeleo I 243. Myriophyllum II 83. Myristica II 86. Myroxylon II 50. Myrtus II 30. Mytilus I 277.

Nais I 268. Narcissus II 62. Nardus II 69. Natrix I 188. Nautilus I 270. Nectaria I 35. Necydalis I 236. Nepa 240. Nepeta II 91. Nereis I 268. Nerita I 273. Nerium II 99. Neuroptera I 227. Nicotiana II 98. Nicrophorus I 229. Nigella II 26. Nitidula I 230. Noctua I 251. Notonecta I 240. Nudi I 196. Numida I 171. Nux I 33. Nyctanthes II 101. Nymphaea II 34.

Ocymum II 92. Oenanthe II 13. Oenothera II 32. Oestrus I 252. Olea II 101. Oleraceae II 79. Onagrae II 32. Oniscus I 259. Ononis II 41. Onopordon II 116 Oolithus II 138. Ophioglossum II 123. Ophiorrhiza II 111. Ophrys II 47. Orchideae II 46. Orchis II 47. Origanum II 92. Oriolus I 145. Ornithogalum II 63. Orobanche II 95. Orobus II 40. Orontium II 71. Oryza II 68. Osmunda II 123. Ossea I 68. Ostracion I 201. Ostrea I 278. Otis I 167. Ovina I 73. Ovis I 80. Oxalis II 20.

Paeonia II 16. Palamadea I 165. Palmae II 51. Palmariae II 49. Panax II 30. Pancratium II 62. Panicula I 42. Panicum II 68. Panorpa I 245. Papaver II 34. Papilio I 249. Paradisea I 146. Parietaria II 78. Paris II 38. Parnassia II 24. Parra I 165. Parus I 153. Passeres I 154. Passiflora II 25. Pastinaca II 12. Patella I 272. Pavo I 173. Pecora I 73. Pecten I 277. Pedicularis II 95. Pediculus I 254. Pedunculus I 43. Pegasus I 202. Pelecanus I 160. 161. Peltaria II 36. Peltigerae II 132. Penaea II 111. Pennatula I 284. Perca I

ca I 209. Periploca II 100. Perna I 277. Perſonatae II 94. Petiolus I 30. Petromyzon I 196. Peucedanum II 13. Peziza II 132. Phaëton I 156. Phalangium I 255. Phalaris II 68. Phallus II 132. Phascum II 126. Phaſeolus II 41. Phaſianus I 172. Phellandrium II 13. Phleum II 68. Philadelphus II 101. Phlomis II 91. Phlox II 103. Phoca I 124. Phoenicopterus I 162. Phoenix II 52. Pholas I 280. Phormium II 55. Phryganea I 243. Phyſalis II 98. Phyſeter I 128. Phyteuma II 110. Phytolacca II 31. Picrospathum II 139. Picus I 141. Pilularia II 83. Pimpinella II 14. Pinguicula II 94. Pingues II 141. Pinna I 277. Pinnipeda I 78. Pinus II 74. Pipa I 182. Piper II 72. Piperitae II 71. Pisces I 70. Pistacia II 75. Pistillum I 31. Piſum II 40. Pitheci I 75. Planta dioica I 56. Planta monoica I 56. Planta polygama I 55. Plantago II 80. Platalea I 162. Platanus II 85. Platinum II 150. Pleuronectes I 206. Plumbago II 105. 158. Plumula I 53. Poa II 69. Podura I 255. Polemonium II 103. Poinciana II 44. Polyanthes II 62. Pollen I 31. Polygala II 50. Polygonum II 81. Polynemus I 214. Polypina I 264. Polipoda I 228. Polypodium II 124. Polytrichum II 126. Pomiferae II 6. Pomum I 33. Populus II 75. Portulaca II 30. Potamogeton II 83. Potentilla II 9. Poterium II 86. Prenanthes II 114. Primates I 73. Primulae II 104. Procellaria I 158. Protea II 121. Prunella II 92. Prunus II 5. Pſittacus I 140. Pterocarpus II 41. Pteris II 124. Pteropoda I 76. Ptinus I 236. Pulex I 254. Pulmonaria II 89. Punica II 30. Purpura I 274. Pyralis I 252. Pyrola II 107. Pyrus II 7.

Quaſſia II 51. Quercus II 74.

Racemus I 42. Radiatae II 118. Raja I 197. Rallus I 164. Ramphastos I 141. Rana I 183. Ranina I 179. Ranunculus II 17. Raphanus II 37. Raphidia I 245. Receptaculum I 45. Recurvirostra I 162. Reſeda II 50. Rhamnus II 7. Rheum II 82. Rhinanthus II 95. Rhinoceros I 89. Rhizophora II 111. Rhodiola II 18. Rhododendron II 107. Rhoeadeae II 34. Rhus II 7. 30. Rhynchops I 156. Ribes II 7. Riccia II 128. Ricinus II 85. Ringentes II 59. Robinia II 41. Roridula II 21. Rosa II 8. Rosaceae II 5. Rosmarinus I 125. Roſores I 76.

Ros-

Rostellum I 33. Rostratae II 19. Rubia II 106. Rubus II 9. Rudbeckia II 120. Rumex II 81. Ruscus II 55. Ruta II 21.

Saccharum II 68. Sagittaria II 53. Salamandra I 184. Salicornia II 79. Salix II 75. Salmo I 212. Salvia II 91. Salſola II 79. Sambuci II 105. Sambucus II 105. Sanguisorba II 86. Sanguisuga I 226. Sanicula II 12. Santalum II 38. Santolina II 113. Sapindus II 28. Saponaria II 22. Satureja II 91. Satyrium II 47. Saxifraga II 18. Scabioſa II 122. Scabridae II 77. Scandix II 13. Scarabaeus I 229. Scarabaeus Copris I 229. Schoenus II 65. Sciaena I 208. Scilla II 63. Scincus I 168. Scirpeae II 65. Scirpus II 66. Scitamineae II 48. Sciurina I 77. Sciurus I 119. Scleranthus II 86. Scolopax I 165. Scolopendra I 259. Scomber I 210. Scrophularia II 96. Scorpaena I 205. Scorpio I 255. Scorpiurus II 42. Scorzonera II 114. Scutati I 193. Scutellaria II 92. Scyllaea I 269. Secale II 67. Sedum II 18. Selinum II 12. Semen nudum I 33. Semiflosculoſae II 113. Sempervirentes II 72. Sempervivum II 18. Senecio I 119. Senticoſae II 8. Sepia I 269. Seps I 187. Serapias II 47. Serpentina I 180 196. Serpula I 272. Serratula II 116. Sertularia I 285. Seſamum II 95. Seſeli II 14. Seſia I 251. Setipeda I 203. Sherardia II 106. Sida II 11. Silene II 22. Silicei II 143. Silpha I 230. Silphium II 110. Siliqua I 33. Siliquoſae II 35. Silurus I 217. Simia I 94. Sinapis II 37. Sipunculus I 268. Sirex I 245. Siſon III 14. Siſymbrium II 37. Siſyrinchium II 60. Sitta I 144. Sium II 13. Smectites II 141. Smilax II 55. Solanum II 98. Soldanella II 103. Soleati I 195. Solen I 278. Solidago II 119. Sonchus II 114. Sorbus II 7. Sorex I 106. Spalax I 114. Sparganium II 71. Spartium II 42. Sparus I 208. Speculares I 195. Spergula II 23. Sphaeria II 132. Sphagnum II 126. Sphex I 246. Sphynx I 256. Spica I 42. Spigelia II 111. Spilanthus II 118. Spinacia II 79. Spinae I 45. Spiraea II 7. Splachnum II 126. Spondylus I 278. Spongia I 286. Squalus I 197. Stachys II 91. Stamen I 31. Stapelia II 100. Staphylaea II 28. Staphylinus I 236. Statice II 122. Stellatae II 106. Stellio I 187. Sterna I 156. Stigma I 31. Stipa II 68. Strelitzia II 49. Stromateus I 208. Strombus I 274. Struthio I 135 168. Strychnos II 111. Stryx I 138 Sturnus I 153. Stylus I 31.

l 31. Styrax ll 111. Succisuga l 226. Succulentae ll 18. Sus l 86. Switenia ll 25. Sycios ll 108. Symphytum ll 89. Syngnathus l 202. Syphonata l 263. Syringa ll 101.

Tabanus l 253. Taenia l 266. Tagetes ll 119. Talpa l 105. Talpina l 76. Tamarindus ll 44. Tamarix ll 30. Tantalus l 162. Taxus ll 73. Tellina l 279. Tanacetum ll 117. Tenebrio l 230. Tenthredo l 245. Tenuiroſtres l 134. Teredo l 280. Termes l 244. Teſtudinea l 179. Teſtudines l 181. Tetrao l 169. Tetrodon l 200. Teucrium ll 92. Thalictrum ll 33. Thapſia ll 12. Thea ll 55. Theobroma l 25. Thetys l 271. Thlaſpi ll 36. Thuja ll 74. Thymus ll 92. Thyrſus l 42. Tilia ll 30. Tillandſia ll 54. Tinea l 252. Tipula l 252. Todus l 141. Toluifera ll 50. Tordylium ll 12. Tormentilla ll 9. Tortrix l 252. Trachinus l 204. Tradescantia ll 53. Tragopogon ll 114. Trapa ll 32. Tremella ll 129. Trichechus l 126. Trichiurus l 220. Trichius l 229. Trichoda l 287. Trichuris l 265. Tricoccae ll 84. Trifolium ll 42. Trigla l 211. Triglochin ll 65. Trigonella ll 42. Trihilatae ll 28. Tringa 166. Tripetalae ll 50 53. Triticum ll 67. Triton l 184. Tritonium l 281. Trochilus l 142. Trochus l 273. Trogon l 145. Tropaeolum ll 28. Trollius l 16. Tubiferae ll 62. Tubipora l 280. Tubularia l 287. Tulipa ll 53 58. Tulipaceae ll 58. Turbo l 273. Turdus l 148. Turris l 273. Tuſſilago ll 119. Typha ll 71.

Uberes l 263. Ulex ll 42. Ulmus ll 76. Ulva ll 129. Umbella l 42. Umbellatae ll 11. Upupa l 142. Uranoſcopus l 204. Uranium ll 152. Urſina l 175. Urſus l 100. Urtica ll 77. Utricularia ll 94.

Vaccinium ll 107. Vaginales ll 81. Valantia ll 106. Valeriana ae ll 110 111. Valvutae l 57. Venus l 279. Veratrum ll 64. Verbascum ll 96. Verbena ll 90. Vermes l 70. Veronica ll 96. Verticillatae ll 90. Verticillus l 42. Veſpa l 247. Veſpertilio l 103. Viburnum ll 105. Vicia ll 41. Vinca ll 99. Viola ll 45. Vipera l 190. Viscum ll 86. Vitex ll 96. Vitis ll 26. Vitreſcentes ll 137. Vitreſcentia ll 137. Viverra l 102.

Ve-

Voluta I 274. Vorticella I 287. Vulcanei II 147. Vultur I 136.

Wintera II 55.

Xanthium II 118. Xeranthemum II 116. Xiphias I 218.

Yucca II 58. Yunx I 144.

Zamia II 52. Zannichellia II 83. Zea II 67. Zeus I 205. Zinnia II 119. Zizania II 69. Zygaena I 251.

Druckfehler

in der ersten und zweyten Abtheilung.

S. 31. muß stehen: wachsartige Substanz, vermischt. 40. in mehrere Klappen von einander. 41. zunächst bey jenen entspringen. 48. zweylippigen, rachenförmigen 108. Geruch der Safthaare. 117. Geburt der sehenden Jungen. 126. der Dugong, mit 139. ein knappendes Geräusch. 139. am Kopfe, und ungeöhrte. 139. (Str. Aluco) 141. den indianischen Bastardeisvögeln (Todus) 153. Maise (Parus), 160. Möve (Larus), 161. (L. tridactylus) 165. Krebsfresser (Cancroma), 165. Anhima (Palamedea) 167. Oedycnemus) 173. Marail. 175. (C. hispanica) 173. (C. gutturosa) 181. (T. imbricata) 201. Ostracion. 201. neben dem After, stehen bey einigen zwey besondre Hörner, auch wohl ähn; 202. (Syngnathus) 213. Lumpus) der im Hinterhalte. 204. Kiefenfüßen unter den Insekten. 213. übelriechende Stint 213. (Lavaretus) 213. (S. Thymallus) 214. Karpen (Cyprinus) 216. Raapfe (C. Aspius) 116. Kühling (C. Idus), 229. (Nicrophorus). 231. (Dytiscus) 231. Haakenfüßen 232. (Lampyris) 234. Afterrüsselkäfer, Saamenkäfer 234. (A Coryli) 234. Saamenkäfer (Bruchus) 236. (Forficula 237. (Majalis) 294. schaabenartige, flügellose. 243. Flohrfliegen. (Hemerobius) 263. (Gordius) 267. rosenförmigen Eyerstöcken. 268. (Nereis) 270. Belemniten. 271. (Thetys) 274. mondförmige 275. Kahnschnecken und Mohrenkronen. 280. (Tubipora musica) 282. skelettartigen Anlage. 282. vom Munde an gefurchte. 284. innwendig beinernen Stengel.

Register

in der dritten und vierten Abtheilung.

S. 21. Aldnovanda utriculosa. 21. Sonnenthau. Alte und neue Welt. 23. Cerastium. 23. Alsine. 25. Cajeput-baum. 30. Kaschunußbaum. 36. Draba. 42. Fönugreck. 22. Ulex europaeus. 44. triacanthos. 55. Cissampelos. 60. * * * Ixia crocata * * * * l. chmensis 61. §. 10. Gartenlilien (Lilia) — die trichterförmige Krone. 62. §. 12. Kelchlilien. (Tubiferae). — Die sechs Blumenblätter 62. §. 12. Sternlilien. (Allialcae.) — Diese Arten haben. 64. §. 103. Sabadillarten. 64. §. 56. Graslilien. 70. zu Bürstchen. 78. Houstoni. 25. * l. Curcas. Purgirnußbaum. CCCXV. Carica. 85. Croton. Croton. 96. Adoxa. Bisenkraut. 88. Monopetalae. 88. Asperfoliae. 91 — Sclarea. 98. Aalraun. 202. Pnemonanthe. * * Chironia. 103. Batatas. Batatten. 103. Quamoclit. 104. K. odora. 106. Scherardia. 106. A. adorata. 108. Momordica. 609. Kalm. Tatarey. 111 Styrax. Storaxbaum. 112. Clematitis. 118. Xanthium. Spitzklette. 122. atropurpurea. 122. Familien der cryptogamischen. 124. Engelsüß. 124. Adianthum. 128. Riccia. 131. Stumpfkeulenförmiger. 133. Gliedergewächse. (Byssina). Boracit.







